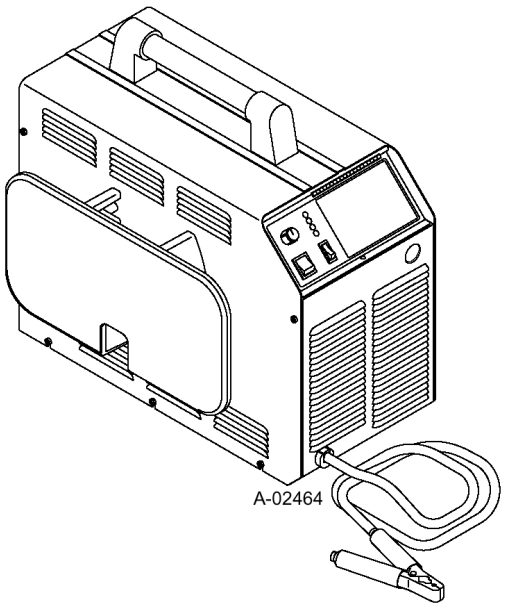
THERMAL DYNAMICS®
A THERMADYNE® Company

PakMaster™ 100 XL™ PLUS



Bedienungsanleitung

13.03.2000 **Handbuchnummer 0-2784G**

CE

INHALTSVERZEICHNIS

ABSCHNITT 1: ALLGEMEINE INFORMATION 1
- 1.01 Anmerkungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen 1
- 1.02 Wichtige Sicherheitsvorkehrungen 1
- 1.03 Veröffentlichungen 2
- 1.04 Konformitätserklärung 3
- 1.05 Garantieerklärung 4

ABSCHNITT 2: EINFÜHRUNG 5
- 2.01 Umfang dieses Handbuches 5
- 2.02 Allgemeine Beschreibung 5
- 2.03 Spezifikation und Design 5
- 2.04 Optionen und Zubehör 6

ABSCHNITT 3: INSTALLATION 7
- 3.01 Einführung 7
- 3.02 Auswahl des Standortes 7
- 3.03 Auspacken 7
- 3.04 Transportmöglichkeiten 8
- 3.05 Netzspannungsanschluß 8
- 3.06 Gasanschlüsse 8
- 3.07 Anschluß des Brenners 10
- 3.08 Massekabel und Erdungsanschlüsse 11
- 3.09 Schneidstromreduzierung 12

ABSCHNITT 4: BEDIENUNG 13
- 4.01 Einführung 13
- 4.02 Überblick über die Funktionen 13
- 4.03 Bedienelemente 13
- 4.04 Bedienungsabfolge 16
- 4.05 Betriebsvorbereitungen 17
- 4.06 Schnittqualität 18

ABSCHNITT 5: KUNDENDIENST UND WARTUNG DURCH DEN BEDIENER 19
- 5.01 Einführung 19
- 5.02 Allgemeine Wartung 19
- 5.03 Reinigen der Stromquelle 20
- 5.04 Störungssuche 21
- 5.05 Austausch von Ersatzteilen 23

ABSCHNITT 6: ERSATZTEILLISTE
- 6.01 Einführung 25
- 6.02 Bestellinformationen 25
- 6.03 Komplette Baugruppen 26
- 6.04 Ersatzteile 26
- 6.05 Optionen und Zubehör 26

ANHANG I: Bedingungen für den Netzanschluß 27
ANHANG II: Arbeitsablauf, Blockdiagramm 28
ANHANG III: Schaltplan 29

Lesen und verstehen Sie die gesamte vorliegende Bedienungsanleitung und die Sicherheitsvorkehrungen Ihres Arbeitgebers, bevor Sie die Anlage installieren, in Betrieb nehmen oder warten

Die in der vorliegenden Anleitung enthaltenden Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt.
Die Thermal Dynamics Corporation übernimmt jedoch keinerlei Haftung bezüglich ihrer Verwendung

Pak Master 100 XL Plus Plasmaschneidanlage Bedienungsanleitung Nr. O-2784G
Herausgegeben von:
Thermal Dynamics Corporation
Industrial Park No.2
West Lebanon, New Hampshire, USA 03784
Tel: 001 (603) 298 5711

© Copyright 2000

Thermal Dynamics Corporation

Alle Rechte vorbehalten.

Das Reproduzieren des vorliegenden Textes in Teilen oder als Ganzes ist ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht gestattet.

Hiermit erklärt der Herausgeber, daß er keinerlei Haftung gegenüber jegliche Partei für irgendeinen Verlust oder Schaden, der durch irgendeinen Fehler oder irgendeiner Auslassung in der Bedienungsanleitung für die Pak Master 100 XL Plus Plasmaschneidanlage übernimmt. Dabei ist es belanglos, ob es zu diesem Fehler aus Nachlässigkeit, Versehen oder irgendeinem anderen Grund gekommen ist.

13.03.200

ABSCHNITT 1: ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.01 Anmerkungen, Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen

Im Verlauf diese Handbuchs finden Sie folgende fettgedruckte Begriffe, die Sie auf wichtige Information hinweisen: „Anmerkung", ,,Vorsicht" und „Achtung".

Anmerkung

Die Anmerkung weist auf einen Arbeitsgang, ein Verfahren `oder` *eine Hintergrundinformation hin, die hervorgehoben werden müssen oder für die effiziente Funktion des Systems hilfreich sind.*

Vorsicht

,,Vorsicht" weist auf ein Verfahren hin, das, falls es nicht den Anweisungen entsprechend ausgeführt wird, die Anlage beschädigen kann.

ACHTUNG

,,Achtung" weist auf ein Verfahren hin, das, falls es nicht den Anweisungen entsprechend ausgeführt wird, den Bediener oder andere Personen in dem Arbeitsbereich verletzen kann.

1.02 Wichtige Sicherheitsvorkehrungen

ACHTUNG

Die Handhabung und Wartung einer Plasmaanlage beinhaltet mögliche Gefahren. Die Bediener und das Personal sollten die möglichen Gefahren kennen und es sollten entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um eventuelle Verletzungen zu vermeiden.

GAS UND RAUCH

Gas und Rauch, welche während des Plasmaschneidens entstehen, können Ihre Gesundheit gefährden.

- Während des Betriebes muß eine ausreichende Lüftung vorhanden sein, um Gas und Rauch abzusaugen. Grenzwerte und Meßvorgänge für eine angemessene Lüftung sind der Veröffentlichung (A) auf Seite 2 zu entnehmen.
- Dämpfe von Chlorlösungen können giftige Gase bilden, wenn sie ultravioletten Strahlen eines Lichtbogens ausgesetzt werden. Lösungs- und Entfettungsmittel und andere potentielle Quellen für diese Dämpfe müssen aus der Schneidzone entfernt werden.
- Rauch und Gas dürfen nicht in die Atemzone gelangen.
- Verwenden Sie einen Tisch mit Absaugung nach unten oder einen Tisch mit Wasserkühlung, um Rauch und Gas abzuhalten
- Verwenden Sie eine Absaugung mit Luftzufuhr, wenn die Belüftung nicht den ganzen Rauch und die Gase absaugen kann.
- Öl oder Fett kann sich bei Berührung mit Sauerstoff entzünden und stark brennen. Halten Sie Zylinder, Ventile, Kupplungen, Regler, Schläuche und andere Geräte sauber und frei von Öl und Fett. Sauerstoffzylinder und -geräte sollten nicht mit fettigen Händen oder Handschuhen angefaßt werden. Verhindern Sie, daß ein Sauerstoffstrahl ölige oder fettige Oberflächen berührt.
- Verwenden Sie keinen Sauerstoff als Ersatz für Druckluft.

LICHTBOGEN

LICHTBOGEN können Augen verletzen und Haut verbrennen.

- Verwenden Sie einen Schweißschutzschild mit einem geeigneten Filter. Zum Schleppschneiden wird ein A#4 Filter oder ein dunklerer Filter als A#lO empfohlen, wenn mit einem Abstand geschnitten wird.
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung.
- Versichern Sie sich, daß andere sich in dem Arbeitsbereich befindliche Personen vor Lichtbogenstrahlen geschützt sind

ELEKTROSCHOCK

Ein ELEKTROSCHOCK kann tödlich sein.

- Montieren und warten Sie die Anlage entsprechend den örtlichen Regeln und Vorschriften.
- Die Vorschriften für die Erdung müssen für die Nutzung einer Plasmaschneidanlage streng eingehalten

werden. Das Werkstück muß mit einer festen Masse geerdet werden.

- Elektrisch geladene Teile nicht berühren. Brennerteile nicht berühren , wenn das Leistungsteil unter Spannung steht

- Isolieren Sie sich gegen Werkstück und Erde.

- Gebrochene oder beschädigte Isolationsteile ersetzen, einschließlich der Brenner, Schläuche und Kabel.

- Stromversorgung vor der Demontage des Brenners
- entfernen. Spannungsversorgung abschalten, bevor Sie an Brennerteilen arbeiten oder Düsen auswechseln.

- Die Schutzgasdüse muß montiert werden, bevor der Brenner benutzt wird.

- Wenn die Plasmaschneideusrästung in einer feuchten oder nassen Umgebung betrieben wird, so ist besondere Vorsicht geboten.

- Verwenden Sie diese Anlage nur für Plasmaschneiden und Fugenhobeln. Sie ist nicht für andere Schneid- oder Schweißverfahren vorgesehen.

- Verwenden Sie nur die in diesem Handbuch genannten Brenner.

FEUER

FEUER kann durch heiße Schlacke und Funken entstehen.

- Brennbare Stoffe aus dem Arbeitsbereich entfernen oder einen Feuermelder installieren.

- Keine Behälter schneiden, in denen brennbare Materialien gelagert waren. Entfernen Sie jegliches entflammbare und brennbare Material aus dem Arbeitsbereich, welches durch Funken entzündet werden könnte.
- Die Anlage nicht oberhalb von brennbaren Oberflächen montieren.

LÄRM

- LÄRM kann eine dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen.
- Geeignete Ohrenschützer oder -stöpsel tragen.
- Achten Sie darauf, daß andere Personen, die sich in Arbeitsbereich aufhalten, nicht von dem Lärm belästigt werden.

GASFLASCHEN

GASFLASCHEN bergen Gefahren

- Für genauere Informationen über den Umgang mit Gasflaschen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1.03 Veröffentlichungen

Folgende Veröffentlichungen beinhalten zusätzliche Informationen über Sicherheitsvorkehrungen:

(A) Bulletin Nr. C5.2-83 „Recommended Safe Practices for Plasma Arc Cutting"

(B) American National Standard ANSI ~9.1-1983 „Safety in Welding and Cutting

Beide Publikationen erhalten Sie bei der

Arnerican Welding Society Inc.
2501 Northwest 7th Street
Miami, Florida 33125
Tel.: (305) 443-9353

(C) OSHA Sicherheits- und Gesundheitsnormen, 29CFR1910, erhältlich bei:

The U.S. Department of Labour Washington, D.C. 20210

(D) CSA Norm W117~ „Safety in Welding, Cutting, and Aliied Processes"
zu erhalten bei:

The Canadian Standars Association
178 Rexdale Blvd.
Toronto, Ontario M9W1R3, Canada

ACHTUNG

Lesen Sie dieses Bedienungshandbuch und die Sicherheitsvorschriften Ihres Arbeitgebers aufmerksam durch.

1.04 Konformitätserklärung

Hersteller: Thermal Dynamics Corporation
Adresse: Industrial Park # 2
West Lebanon, New Hampshire 03784 USA

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Geräte entsprechen allen geltenden Aspekten und Bestimmungen der Niederspannungsdirektive (Direktive des Europäischen Rates 73 / 23 / FU und deren jüngsten
Fassung Direktive 93 / 63 FU) und der nationalen Gesetzgebung zur Durchsetzung dieser Direktive (USA).

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Geräte entsprechen allen geltenden Aspekten und Bestimmungen der „EMV-Direktive" (Direktive des Europäischen Rates 89 / 336 / FU) und der nationalen Gesetzgebung zur Durchsetzung dieser Direktive (USA).

Jedes einzelne Gerät ist mit einer individuellen Seriennummer, Detailbeschreibung, Angaben zu Teilen, die bei der Herstellung des Geräts verwendet worden sind, und Herstellungsdatum versehen.

Nationale Normen und technische Daten.

Das Produkt wurde unter Einhaltung einer Reihe von Normen und technischen Anforderungen entworfen und hergestellt. Dazu gehören unter anderem:

* CSA (Canadian Standards Association) -Standard C22.2 Nummer 60-M1990 für Lichtbogenschweißgeräte.

* UL (Underwriters Laboratory)-Flammbarkeitstests an allen verwendeten Leiterplatten nach 94V0

* CENELEC EN50199 EMV-Produkinormen für Lichtbogenschweißgeräte, im März 1995

* IEC 974-1 (BS 638-PT1O) (EN 60 974-1), anwendbar auf Schweißgeräte und deren Zubehör.

* Die Produkte werden im Herstellungsbetrieb als Teil des routinemäßigen Konstruktions- und Fertigungsprozesses umfassenden Konstruktionsprüfungen unterzogen, um sicherzustellen, daß sie sicher zu betreiben sind und den technische Anforderungen entsprechen. In den Fertigungsprozeß sind rigorose Testverfahren integriert, um dafür zu sorgen, daß die Produkte allen Konstruktionsanforderungen entsprechen bzw. diese übertreffen.

Thermal Dynamics stellt seit über 30 Jahren Produkte her, die sicher zu betreiben sind, und wird weiterhin in seinem Fertigungsbereich Produkte ausgezeichneter Qualität liefern.

Zuständiger Vertreter des Herstellers: Steve Ward
Geschäftsführer
Thermadyne UK
Chorley England

CE

1.05 Garantieerklärung

BESCHRÄNKTE GARANTIE: Thermal Dynamics Corporation (im folgenden „Thermal") gewährleistet, daß seine Produkte frei von Verarbeitungs- oder Materialfehlern sind. Sollte jedoch innerhalb des auf Thermalprodukte zutreffenden und nachstehend angegebenen Zeitraums irgendein Mangel, der von dieser Garantie abgedeckt wird, auftreten$_1$ ist Thermal dazu verpflichtet, nach entsprechender Benachrichtigung und Glaubhaftmachung, daß das Produkt in Übereinstimmung mit Thermals Spezifikationen, Anweisungen, Empfehlungen und anerkannten Handhabungsnormen innerhalb der Industrie gelagert, montiert, betrieben und gewartet worden ist und nicht Gegenstand von Mißbrauch, Reparatur, unsachgemäßen Gebrauch, Modifizierung oder eines Unfalls war. Thermal kann alleinig entscheiden, ob die Komponenten oder Teile des Produktes, welche von Thermal als defekt erachtet werden, repariert oder ersetzt werden.

DIESE GARATIE IST AUSSCHLIESSLICII UND TRITT AN STELLE JEGLICHER GEWÄHRLEISTUNG, DASS DAS PRODUKT VON HANDELSÜBLICHER QUALITÄT IST ODER DASS ES FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET IST.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG: Thermal ist unter keinen Umständen für Sonder- oder Folgeschäden, wie zum Beispiel, jedoch nicht darauf beschränkt, Schaden oder Verlust von gekauften oder ersetzten Waren, oder Ansprüche von Kunden des Vertriebshändlers (im folgenden „Käufer") wegen Ausfall des Produktes. Die dem Käufer zustehenden Rechtsmittel sind ausschließlich, und die Haftung der Firma Thermal beschränkt sich auf den Wert der Ware, die der Grund für den Anspruch auf Schadensersatz ist, außer in den nachfolgend beschriebenen Ausnahmefällen. Diese Haftungsbeschränkung bezieht sich auf jeden Vertrag oder sonstige Aktivität im Zusammenhang mit einem solchen Vertrag, wie zum Beispiel die Erfüllung oder den Bruch des Vertrages, oder die Herstellung, den Verkauf, die Lieferung, den Wiederverkauf oder den Benutzung von jeglichen Waren, die von Thermal gedeckt oder geliefert werden, egal ob diese Haftung durch Vertrag, Fahrlässigkeit, Delikt, irgendeine Garantie oder sonstige Ursache entsteht.

DIESE GARANTIE WIRD UNGÜLTIG, WENN ERSATZ- ODER ZUBEHÖRTEILE VERWENDET WERDEN, DIE DIE SICHERHEIT ODER LEISTUNG EINES THERMAL-PRODUKTES BEEINTRÄCHTIGEN KÖNNEN.

DIESE GARANTIE IST UNGÜLTIG, WENN DAS PRODUKT VON NICHT AUTORISIERTEN PERSONEN VERKAUFT WIRD. Die Fristen für die beschränkte Garantie auf Thermal-Produkte lauten wie folgt (mit Ausnahme der Pak Master XL Plus und Drag Gun): Maximal drei (3) Jahre ab dem Verkauf an einen autorisierten Vertriebshändler und maximal zwei (2) Jahre ab dem Verkauf durch den Vertriebshändler an den Endkäufer. Desweiteren gelten die folgenden Beschränkungen hinsichtlich einer solchen zweijährigen (2) Frist. Die Fristen für die beschränkte Garantie auf den STAK PAK II lautet wie folgt: Maximal vier (4) Jahre ab dem Verkauf an einen autorisierten Vertriebshändler und maximal drei (3) Jahre ab dem Verkauf durch den Vertriebshändler an den Endkäufer. Desweiteren gelten die folgenden Einschränkungen hinsichtlich einer solchen dreijährigen (3) Frist:

PAK-EINHEITEN, Stromquellen	**Pak Master XL PLUS**	**DRAG GUN**	**ALLE ANDERE TEILE**	**ARBEIT ZEIT**
NETZSTROMMAGNETKOMPONENTEN	3 JAHRE	1 JAHR	2 JAHRE	1 JAHR
ORIGINALER NETZGLEICHRICHTER	3 JAHRE	1 JAHR	2 JAHRE	1 JAHR
PC-STEUERPLATINE	3 JAHRE	1 JAHR	2 JAHRE	1 JAHR
ALLE ANDEREN SCHALTUNGEN UND KOMPONENTEN, EINSCHLIESSUCH, JEDOCH MCHT BESCHRNNKT AUF STARTKREIS, SCHÜTZE, RELMS, ELEKTROMAGNETEN, PUMPEN, HALBLEITERLEISTUNGSSCHALTER	1 JAHR	1 JAHR	1 JAHR	1 JAHR
KONSOLEN, STEUERVORRICHTUNGEN WÄRMETAUSCHER UND ZUBEHÖR	1 JAHR		1 JAHR	1 JAHR
SCHWEISSBRENNER UND SCHWEISSLEITUNGEN				
Maximizer 300 Brenner			1 JAHR	1 JAHR
Alle anderen Brenner	180 TAGE		180 TAGE	180 TAGE
REPARATUR-/ ERSATZTEILE	90 TAGE		90 TAGE	KEINE

Garantieansprüche auf Reparatur oder Ersatz von Teilen, die unter diese beschränkte Garantie fallen, müssen von einem autorisierten Thermal Arc® Reparaturzentrum innerhalb von dreißig (30) Tagen nach den Reparaturarbeiten eingereicht werden. Diese Garantie deckt keinerlei Transportkosten. Die Kosten für den Transport von Produkten an ein autorisiertes Reparaturzentrum gehen vollständig zu Lasten des Kunden. Alle Waren werden auf Risiko und zu Lasten des Kunden zurückgeschickt. Diese Garantie ersetzt alle vorherigen Thermal-Garantien.

Thermal Arc® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Thermal Dynamics Corporation

Gültig ab 10. Januar 2000

Diese Garantieerklärung ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Im Rechtsfall ist der Originaltext verbindlich

1.04 Konformitätserklärung

Hersteller: Thermal Dynamics Corporation
Adresse: Industrial Park # 2
West Lebanon, New Hampshire 03784 USA

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Geräte entsprechen allen geltenden Aspekten und Bestimmungen der Niederspannungsdirektive (Direktive des Europäischen Rates 73 / 23 / FU und deren jüngsten Fassung Direktive 93 / 63 FU) und der nationalen Gesetzgebung zur Durchsetzung dieser Direktive (USA).

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Geräte entsprechen allen geltenden Aspekten und Bestimmungen der „EMV-Direktive" (Direktive des Europäischen Rates 89 / 336 / FU) und der nationalen Gesetzgebung zur Durchsetzung dieser Direktive (USA).

Jedes einzelne Gerät ist mit einer individuellen Seriennummer, Detailbeschreibung, Angaben zu Teilen, die bei der Herstellung des Geräts verwendet worden sind, und Herstellungsdatum versehen.

Nationale Normen und technische Daten.

Das Produkt wurde unter Einhaltung einer Reihe von Normen und technischen Anforderungen entworfen und hergestellt. Dazu gehören unter anderem:

* CSA (Canadian Standards Association) -Standard C22.2 Nummer 60-M1990 für Lichtbogenschweißgeräte.
* UL (Underwriters Laboratory)-Flammbarkeitstests an allen verwendeten Leiterplatten nach 94V0
* CENELEC EN50199 EMV-Produkinormen für Lichtbogenschweißgeräte, im März 1995
* IEC 974-1 (BS 638-PT1O) (EN 60 974-1), anwendbar auf Schweißgeräte und deren Zubehör.

* Die Produkte werden im Herstellungsbetrieb als Teil des routinemäßigen Konstruktions- und Fertigungsprozesses umfassenden Konstruktionsprüfungen unterzogen, um sicherzustellen, daß sie sicher zu betreiben sind und den technische Anforderungen entsprechen. In den Fertigungsprozeß sind rigorose Testverfahren integriert, um dafür zu sorgen, daß die Produkte allen Konstruktionsanforderungen entsprechen bzw. diese übertreffen.

Thermal Dynamics stellt seit über 30 Jahren Produkte her, die sicher zu betreiben sind, und wird weiterhin in seinem Fertigungsbereich Produkte ausgezeichneter Qualität liefern.

Zuständiger Vertreter des Herstellers: Steve Ward
Geschäftsführer
Thermadyne UK
Chorley England

CE

1.05 Garantieerklärung

BESCHRÄNKTE GARANTIE: Thermal Dynamics Corporation (im folgenden „Thermal") gewährleistet, daß seine Produkte frei von Verarbeitungs- oder Materialfehlern sind. Sollte jedoch innerhalb des auf Thermalprodukte zutreffenden und nachstehend angegebenen Zeitraums irgendein Mangel, der von dieser Garantie abgedeckt wird, auftreten$_1$ ist Thermal dazu verpflichtet, nach entsprechender Benachrichtigung und Glaubhaftmachung, daß das Produkt in Übereinstimmung mit Thermals Spezifikationen, Anweisungen, Empfehlungen und anerkannten Handhabungsnormen innerhalb der Industrie gelagert, montiert, betrieben und gewartet worden ist und nicht Gegenstand von Mißbrauch, Reparatur, unsachgemäßen Gebrauch, Modifizierung oder eines Unfalls war. Thermal kann alleinig entscheiden, ob die Komponenten oder Teile des Produktes, welche von Thermal als defekt erachtet werden, repariert oder ersetzt werden.

DIESE GARATIE IST AUSSCHLIESSLICII UND TRITT AN STELLE JEGLICHER GEWÄHRLEISTUNG, DASS DAS PRODUKT VON HANDELSÜBLICHER QUALITÄT IST ODER DASS ES FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET IST.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG: Thermal ist unter keinen Umständen für Sonder- oder Folgeschäden, wie zum Beispiel, jedoch nicht darauf beschränkt, Schaden oder Verlust von gekauften oder ersetzten Waren, oder Ansprüche von Kunden des Vertriebshändlers (im folgenden „Käufer") wegen Ausfall des Produktes. Die dem Käufer zustehenden Rechtsmittel sind ausschließlich, und die Haftung der Firma Thermal beschränkt sich auf den Wert der Ware, die der Grund für den Anspruch auf Schadensersatz ist, außer in den nachfolgend beschriebenen Ausnahmefällen. Diese Haftungsbeschränkung bezieht sich auf jeden Vertrag oder sonstige Aktivität im Zusammenhang mit einem solchen Vertrag, wie zum Beispiel die Erfüllung oder den Bruch des Vertrages, oder die Herstellung, den Verkauf, die Lieferung, den Wiederverkauf oder den Benutzung von jeglichen Waren, die von Thermal gedeckt oder geliefert werden, egal ob diese Haftung durch Vertrag, Fahrlässigkeit, Delikt, irgendeine Garantie oder sonstige Ursache entsteht.

DIESE GARANTIE WIRD UNGÜLTIG, WENN ERSATZ- ODER ZUBEHÖRTEILE VERWENDET WERDEN, DIE DIE SICHERHEIT ODER LEISTUNG EINES THERMAL-PRODUKTES BEEINTRÄCHTIGEN KÖNNEN.

DIESE GARANTIE IST UNGÜLTIG, WENN DAS PRODUKT VON NICHT AUTORISIERTEN PERSONEN VERKAUFT WIRD. Die Fristen für die beschränkte Garantie auf Thermal-Produkte lauten wie folgt (mit Ausnahme des XL_PLUS Serie und Drag Gun): Maximal drei (3) Jahre ab dem Verkauf an einen autorisierten Vertriebshändler und maximal zwei (2) Jahre ab dem Verkauf durch den Vertriebshändler an den Endkäufer. Desweiteren gelten die folgenden Beschränkungen hinsichtlich einer solchen zweijährigen (2) Frist. Die Fristen für die beschränkte Garantie auf den STAK PAK II lautet wie folgt: Maximal vier (4) Jahre ab dem Verkauf an einen autorisierten Vertriebshändler und maximal drei (3) Jahre ab dem Verkauf durch den Vertriebshändler an den Endkäufer. Desweiteren gelten die folgenden Einschränkungen hinsichtlich einer solchen dreijährigen (3) Frist:

PAK-EINHEITEN, Stromquellen	**XL-PLUS Serie**	**DRAG GUN**	**ALLE ANDERE TEILE**	**ARBEIT ZEIT**
NETZSTROMMAGNETKOMPONENTEN	3 JAHRE	1 JAHR	2 JAHRE	1 JAHR
ORIGINALER NETZGLEICHRICHTER	3 JAHRE	1 JAHR	2 JAHRE	1 JAHR
PC-STEUERPLATINE	3 JAHRE	1 JAHR	2 JAHRE	1 JAHR
ALLE ANDEREN SCHALTUNGEN UND KOMPONENTEN, EINSCHLIESSUCH, JEDOCH MCHT BESCHRNNKT AUF STARTKREIS, SCHÜTZE, RELMS, ELEKTROMAGNETEN, PUMPEN, HALBLEITERLEISTUNGSSCHALTER	1 JAHR	1 JAHR	1 JAHR	1 JAHR
KONSOLEN, STEUERVORRICHTUNGEN WÄRMETAUSCHER UND ZUBEHÖR	1 JAHR		1 JAHR	1 JAHR
SCHWEISSBRENNER UND SCHWEISSLEITUNGEN				
Maximizer 300 Brenner			1 JAHR	1 JAHR
Alle anderen Brenner	180 TAGE		180 TAGE	180 TAGE
REPARATUR-/ ERSATZTEILE	90 TAGE		90 TAGE	KEINE

Garantieansprüche auf Reparatur oder Ersatz von Teilen, die unter diese beschränkte Garantie fallen, müssen von einem autorisierten Thermal Arc® Reparaturzentrum innerhalb von dreißig (30) Tagen nach den Reparaturarbeiten eingereicht werden. Diese Garantie deckt keinerlei Transportkosten. Die Kosten für den Transport von Produkten an ein autorisiertes Reparaturzentrum gehen vollständig zu Lasten des Kunden. Alle Waren werden auf Risiko und zu Lasten des Kunden zurückgeschickt. Diese Garantie ersetzt alle vorherigen Thermal-Garantien.

Thermal Arc® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Thermal Dynamics Corporation

Gültig ab 06. Mai 1999

Diese Garantieerklärung ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Im Rechtsfall ist der Originaltext verbindlich

ABSCHNITT 2: EINFÜHRUNG

2.01 Umfang dieses Handbuches

Dieses Handbuch enthält die Beschreibung und Betriebsanleitungen und beschreibt die grundsätzliche Wartung für die PAK MASTER 100 XL PLUS Luftplasmaschneidanlage .
Die Wartung dieser Ausrüstung darf nur von Personen, die von Thermal Dynamics ausgebildet worden sind, durchgeführt werden. Unqualifizierte Personen sollten auf gar keinen Fall versuchen, Reparaturen oder Einstellungen durchzuführen, die nicht in diesem Handbuch abgehandelt werden. Andernfalls könnte die Garantie ungültig werden.
Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch. Ein volles Verständnis für die Eignung und Funktionen dieser Ausrüstung stellt sicher, daß die Ausrüstung verläßlich in den Bereichen, für die sie konzipiert worden ist, funktioniert.

2.02 Allgemeine Beschreibung

Die Maschine liefert eine maximale Leistung von 80 A und umschließt alle Steuerschaltungen, elektrischen Ein- und Ausgänge, Gasein - und ausgänge, Pilotlichtbogenschaltung, Steckbuchsen für die Plasmabrennerleitungen und ein Massekabel mit Klemme.

HINWEIS

Die Plasmaschneidmaschine kann in verschiedenen Konfigurationen mit verschiedenen, installierten Optionen ab Werk bestellt werden.

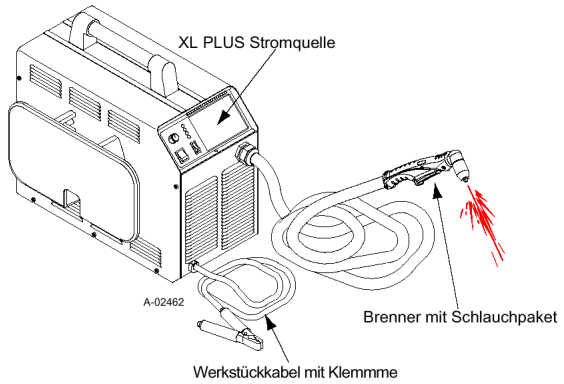


Abbildung 2 – 1 PAK MASTER 100 XL PLUS Plasmaschneidanlage

Die PAK MASTER 100 XL PLUS ist für den Gebrauch mit Plasmabrennern des Modells PCH/M-80 konzipiert.
Die Plasmabrenner haben eine maximale Schneidleistung von 25 mm. Handplasmabrenner sind in 70°- und 90° , der Maschinenbrenner in 180°- Konfigurationen erhältlich. Die Plasmabrennerleitungen sind in 6 m oder 15,2 m Länge erhältlich und sind zur einfachen Einrichtung mit Anschlußfittings ausgestattet. Der Plasmabrenner beinhaltet ein Ersatzteilkit mit einem Sortiment von Verschleißteilen.

HINWEIS

Abschnitt 2.04 enthält eine Liste mit Optionen und Zubehör.

2.03 Technische Daten / Designmerkmale

A. Technische Daten der Plasmaschneidanlage

Die folgenden Spezifikationen gelten nur für die Stromquelle:

1. Bedienelemente auf dem vorderen Bedienfeld
   ON/OFF - Schalter (EIN/AUS), RUN/SET/LATCH - Schalter (BETRIEB/EINSTELL/4-TAKT) und Ausgangsstromregler.

2. LED - Anzeigen auf dem vorderen Bedienfeld
   AC (Wechselstrom), TEMP, GAS, DC (Gleichstrom).

3. Hintere Abdeckung, Zugentlastung für Netzkabel
   Gasanschluß, Gasdruckminderer, Filtereinheit

4. Eingangsleistung
   Erhältlich für die folgenden Stromeingangsleistungen:
   380/415 V AC (± 10 %), 50/60 Hz, dreiphasig
   Wird mit 3 m langem Netzkabel (4) mit Filter geliefert.

5. Ausgangsleistung
   Stufenlos von 15 bis 80 A (maximal) einstellbar

6. Einschaltdauer
   40% Einschaltdauer bei 112 V/80 A
   100% Einschaltdauer bei 112 V/60 A

7. Schneidleistung
   25 mm; 32 mm Trennschnitt

8. Schaltung des Pilotlichtbogens
   Hochfrequenz (HF), pulsierender DC (Gleichstrom)

9. Gewicht
   34 kg ohne Brenner,
   37,5 kg mit Brenner

10. Abmessungen
    482 mm Höhe x 330 mm Breite x 630 mm Länge

    Die Gesamtabmessungen schließen den Griff, sowie den Gasdruckregler mit ein.

B. Technische Daten für den Gasdruckregler

Die folgenden technischen Daten gelten nur für den Gasdruckregler:

1. Maximaler Anzeigendruck des Gasdruckreglers:
   11 bar

2. Maximaler Eingangsgasdruck
   8,6 bar

2.04 Optionen und Zubehör für die PAK MASTER 100 XL PLUS

HINWEIS

Schlagen Sie in Abschnitt 6 - Teileliste nach, um Informationen über Teilenummern und Bestellung zu erhalten.

Folgende Zubehörteile sind für die PAK MASTER 100 XL PLUS erhältlich:

A. Zweistufiger Luftfilter

Wahlweise ist ein zweistufiger Luftfilter erhältlich. Der Filter dient dazu, bei der Verwendung von Druckluft Feuchtigkeit und Schmutzteilchen aus dem Luftstrom zu filtern. Der Filter kann wenigstens bis zu 5 µm große Schmutzteilchen herausfiltern. Die Filterbaueinheit wird bereits im Werk zusammengebaut und muß lediglich an die Plasmaschneidmaschine angeschlossen werden.

B. Feinfilter

Ein zusätzlicher Feinluftfilter ermöglicht die Filterung der Preßluft bis zu 0,85µm kleinen Teilen.

C. "Smart Cart"- Transportwagen

Der leicht laufende, luftbereifte Stahlkarren (Reifen mit 25,4 cm Durchmesser) gibt der Plasmamaschine maximale Beweglichkeit. Der Griff besteht aus 3/4 Zoll Rohr mit Haken für die aufgerollten Plasmabrennerleitungen. Außerdem befindet sich an dem Karren eine Gurthalterung.

D. CNC Kabel

Bei Verwendung eines Maschinenbrenners können zwei verschiedene Längen von CNC Kabel angeschlossen werden. 7.6 m und 15.2 m. Folgende Signal werden übertragen:

- Start/stop – Signal
- Strom – fließt – Signal (Schneidlichtbogen AN)

E. Handfernregler

Für einfache automatisierte Anwendungen ist ein Handfernregler (Start/Stop) mit 7.6 m Kabel erhältlich. Ein dazu passendes Verlängerungskabel gibt es in 7.6 m.

F. Zirkeleinrichtung

Mit dieser Brennererweiterung können gerade Schnitte wie auch Kreise und Phasenschnitte einfach ausgeführt werden.

G. Abstandhalter

Als Kronenkappenersatz kann dieses Bauteil ganz einfach über die Schutzgasdüse gesteckt werden, um mit Abstand zum Werkstück schneiden zu können.

ABSCHNITT 3: INSTALLATION

3.01 Einführung

HINWEISE

Einige Maschinenoptionen können bei entsprechender Bestellung bereits installiert worden sein.
Wenn die Option(en) im Werk installiert worden sind, treffen unter Umständen einige Anleitungen nicht zu. Es ist empfehlenswert, zur allgemeinen Information alle Unterabschnitte durchzulesen.

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation der PAK MASTER 100 XL PLUS und das Anschließen des Plasmabrenners.
Diese Anleitungen treffen nur auf die Maschine zu. Die Installation des Plasmabrenners, der Optionen und des Zubehörs werden in den jeweiligen Bedienungshandbüchern für diese Geräte beschrieben.

Die komplette Installation besteht aus:

1. Auswahl des Standortes
2. Auspacken
3. Anschlüsse an der Maschine
    a. Eingangsstrom
    b. Gas
    c. Massekabel
    d. Plasmabrennerleitungen
4. Erdung
5. Bedienerschulung

3.02 Auswahl des Standortes

Einen sauberen, trockenen Standort mit guter Be- und Entlüftung und ausreichendem Platz mit Zugang zu allen Komponenten auswählen.

HINWEIS

Lesen Sie nochmals die wichtigen Sicherheitsvorsichtsmaßnahmen (Seite 1) durch, um sicherzustellen, daß der ausgewählte Standort allen Sicherheitsanforderungen entspricht.

Die PAK MASTER 100 XL PLUS wird mit Ventilatoren gekühlt, wobei die Luft durch die vordere Abdeckung zur hinteren Abdeckung fließt. Der Luftstrom darf nicht unterbrochen werden. Hinter den Gerät mindestens 0,6 m und an den Seiten mindestens 0,15 m Platz lassen. Genügend Platz (wenigstens 0,15 m) vor der Gerätevorderseite lassen, so daß die Bedienelemente auf dem vorderen Bedienfeld zugänglich sind (wenigstens 0,15 cm).

VORSICHT

Wenn das Gerät ohne ordnungsgemäße Be- und Entlüftung betrieben wird, ist die ordnungsgemäße Kühlung nicht mehr sichergestellt, und der Arbeitszyklus verkürzt sich.

3.03 Auspacken

HINWEIS

Ein Komplettsystem wird in einem Karton verpackt. Alle Optionen und der Plasmabrenner sind vom Werk bereits installiert worden.

Jede Systemkomponente ist zu ihrem Schutz in einem Karton mit Verpackungsmaterial verpackt, um Transportschäden zu vermeiden.

A. Stromquelle

Jede PAK MASTER 100 XL PLUS wird mit einem Netzkabel, einem Massekabel und einer Masseklemme, Druckminderer, Kleinteilen für die Anschlüsse und einem Bedienungshandbuch geliefert.

B. Plasmabrenner und Leitungen

Jeder Plasmabrenner wird mit Schlauchpaket, Brennerhandgriff, Abschirmung, Schneiddüse, Elektrode, Gasverteiler und allen bereits installierten Anschlüssen, Ersatzteilkit für den Plasmabrenner und einem Bedienungshandbuch geliefert.

C. Optionen und Zubehör

Optionen und Zubehör sind getrennt verpackt, falls sie nicht im Werk installiert worden sind.

D. Vorgehensweise beim Auspacken

1. Jedes Teil auspacken und das Verpackungsmaterial entfernen.
2. Die Packliste(n) ausfindig machen und mit dieser jedes Teil auf Richtigkeit und Vorhandensein prüfen.
3. Jedes Teil auf mögliche Transportschäden untersuchen. Wenn ein Schaden offensichtlich ist, nehmen Sie mit Ihrem Händler Kontakt auf, bevor Sie mit der Installation des Systems fortfahren.

3.04 Transportmöglichkeiten

VORSICHT

Keine stromführenden, elektrischen Teile berühren. Vor dem Transportieren des Geräts das Netzkabel ziehen.

VORSICHT

HERUNTERFALLENDE GERÄTE können zu ernsthaften Verletzungen und schwerwiegenden Beschädigungen an Ausrüstungsgegenständen führen.

- Das Gerät am Griff oben auf dem Gehäuse anheben.
- Nur Personen mit ausreichenden körperlichen Kräften sollten das Gerät anheben.
- Den Handkarren oder ein ähnliches Transportmittel mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.
- Bei Verwendung eines Gabelstaplers, das Gerät vor dem Transport auf ein ordnungsgemäßes Ladegestell setzen und dort sichern.
- Der Griff oben auf dem Gerätegehäuse ist nur für den Transport von Hand gedacht. Sicherstellen, daß das Gerät sicher und gesichert angehoben und transportiert wird.

VORSICHT

Der GRIFF ist nicht für das Anheben mit mechanischen Mitteln gedacht.

3.05 Netzspannungsanschluß

A. Auswahl der Eingangsspannung

Die Plasmaanlage ist ab Werk für 3 x 380-415 V (+/- 10 %) Eingang verdrahtet.

B. Elektrische Anschlüsse

Die Stromquelle muß den örtlichen und staatlichen Vorschriften für elektrische Anlagen entsprechen. Die empfohlenen Stromkreisschutzeinrichtungen und Schaltungsvorschriften werden im Anhang I beschrieben.

3.06 Gasanschlüsse

A. Gasanforderungen

VORSICHT

Das Gerät darf nicht mit Sauerstoff (O2) verwendet werden.

Gase: Nur Druckluft oder Stickstoff (N2) verwenden.
Druck : 4,8 bar

ACHTUNG

Der maximale Eingangsgasdruck darf nicht 8,6 bar übersteigen.

Durchfluß: Beim Schneiden - 190 l/min
Beim Fugenhobeln - 190 l/min

ACHTUNG

Die zugeführte Luft muß frei von Öl, Feuchtigkeit und anderen Verschmutzungen sein. Überschüssiges Öl oder überschüssige Feuchtigkeit können doppelte Lichtbogenbildung, schnellen Verschleiß der Spitze oder sogar völliges Versagen des Plasmabrenners zur Folge haben. Verschmutzungen können auch zu schlechter Schneidleistung und schnellem Elektrodenverschleiß führen.

B. Gasanschluß

Die Gaszufuhr ist hinten an der Maschine angeschlossen. Der Anschluß für Druckluft- oder Hochdruckgasflaschen ist identisch.

HINWEIS

Bei der Verwendung von Luft aus einem Kompressor muß die Luft gefiltert werden, um zu vermeiden, daß Feuchtigkeit und Schmutzteile aus dem Zufuhrschlauch in den Plasmabrenner gelangen.

1. Verwenden Sie den mitgelieferten ¼‘‘ Anschlußnippel für einen Gasschlauch mit 6 mm Innendurchmesser.

HINWEIS

Ein Gasanschlußnippel für den Anschluß des Gaszufuhrschlauches an der Rückseite der Maschine wird mitgeliefert. Das Fitting befindet sich zum Versand im Ersatzteilkit.

2. Je nachdem welche Optionen im Werk installiert worden sind, den mitgelieferte Gasanschlußnippel am Eingang des optionalen Druckminderer /Filterbaueinheit oder an der wahlweise erhältlichen zweistufigen Luftfilterbaueinheit anbringen.

3. Den Gasanschlußnippel festziehen

4. Eine verstellbare Schlauchklemme (6 mm bis 15 mm) über den Gasschlauch ziehen.

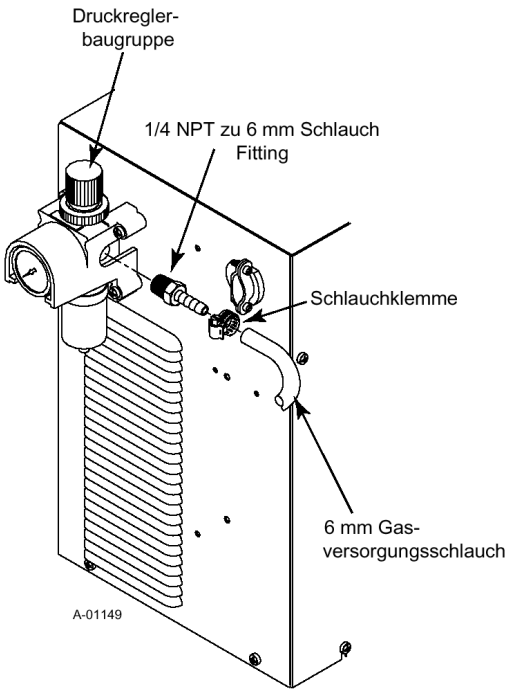


Abbildung 3 - 2 Gasanschluß an standard Filterbaugruppe

C. Optionaler Luftfeinfilter

Besonders bei der Verwendung der PAK MASTER 100 XL PLUS an älteren Kompressoren ist es empfehlenswert den optionalen Feinfilter zu verwenden. Bringen Sie diesen wie in Abbildung 3 – 3 bzw. 3 – 4 an.

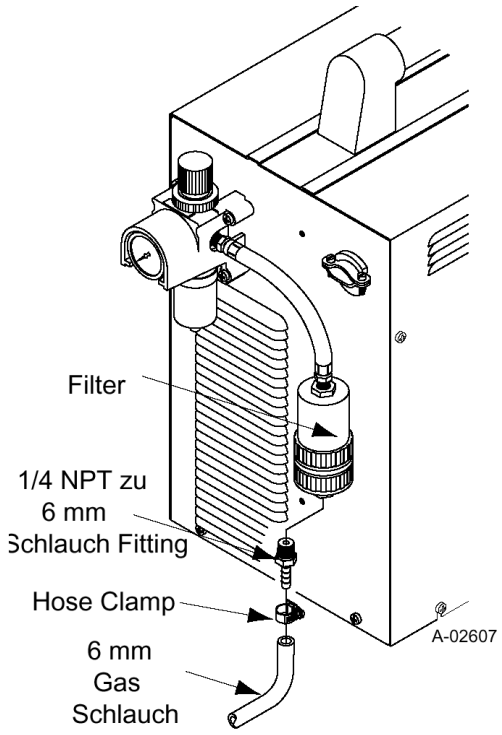


Abbildung 3-3 Gasanschluß mit optionalen Feinfilter

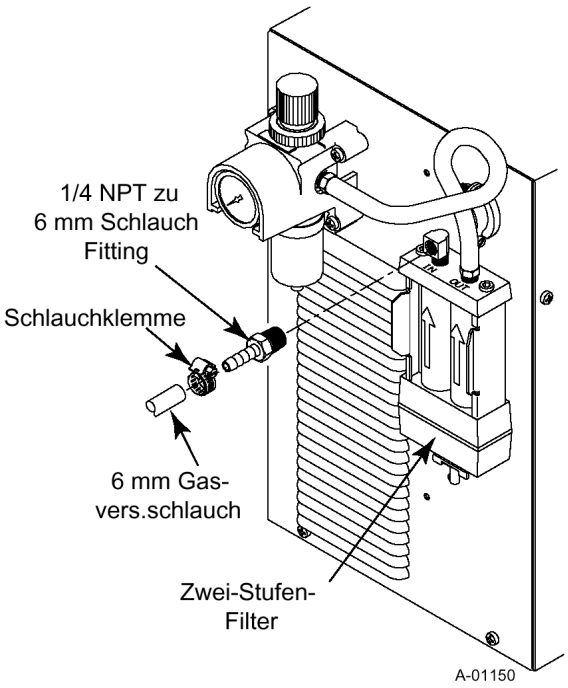


Abbildung 3-4 Gasanschluß Zwei-Stufen-Filter

E. Verwendung von Preßluftflaschen

1. Falls Hochdruckgasflaschen für die Gaszufuhr verwendet werden, bitte folgendes durchlesen:

ACHTUNG

Am Hochdruckminderer an der Gasflasche sollte der Druck auf 6,9 bar eingestellt werden.

   a. Bei Hochdruckminderern in den technischen Daten des Herstellers nachschlagen, um sich über die bei der Installation und Wartung anzuwendenden Verfahren zu informieren.

   b. Die Flaschenventile überprüfen, um sicherzustellen, daß sie sauber und frei von Öl, Fett oder anderen Fremdmaterialien sind. Kurz jedes Gasflaschenventil öffnen, um jeglichen Staub, der sich angesammelt haben könnte, wegzublasen.

   c. Die Flasche muß mit einem einstellbaren Hochdruckminderer ausgerüstet sein, der einem Auslaßdruck von maximal 6,9 bar und Flußraten von bis zu 200 l/min standhalten kann.

2. Den Gaszufuhrschlauch über das Gasanschlußnippel schieben, das im Arbeitsschritt 2 installiert worden ist.

3. Den Gasschlauch mit einer verstellbaren Schlauchklemme befestigen.

HINWEIS

Bei dem Gasschlauch muß es sich wenigstens um einen Schlauch mit 6 mm Innendurchmesser handeln.

3.07 Anschließen der Plasmabrennerleitungen

VORSICHT

Bei Arbeiten an der Plasmaschneidanlage, dem Schlauchpaket oder dem Brennerkopf Maschine vom Netz trennen.

Die Plasmabrennerleitungen müssen ordnungsgemäß an der Maschine angeschlossen worden sein, um ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. Alle Plasmabrenneranschlüsse auf der Leitungsanschlußplatte für die Plasmabrennerleitungen folgendermaßen einstecken.

HINWEIS

Bei Komplettsystemen ist der Plasmabrenner bereits ab Werk am Gerät angeschlossen.

1. Entfernen Sie den Deckel der Plasmaschneidanlage, um Zugang zur Anschlußplatte zu bekommen.

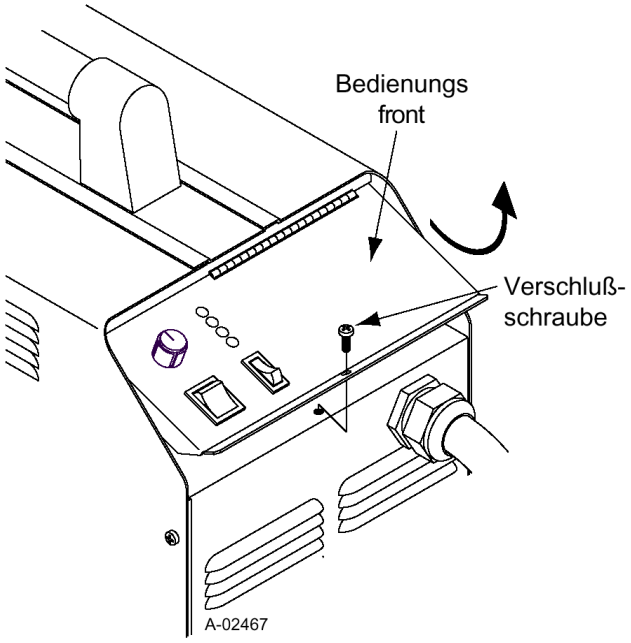


Abbildung 3 – 5 Frontbedienungsblech

ACHTUNG

Dieses System ist nur für den Gebrauch mit dem PCH/M-80 Plasmabrenner ausgelegt. Schließen Sie keinen anderen Plasmabrenner an der PAK MASTER 100 XL PLUS an.

2. Entfernen Sie die Kabelzugentlastungsmutter vom Ende des Brennerschlauchpaketes

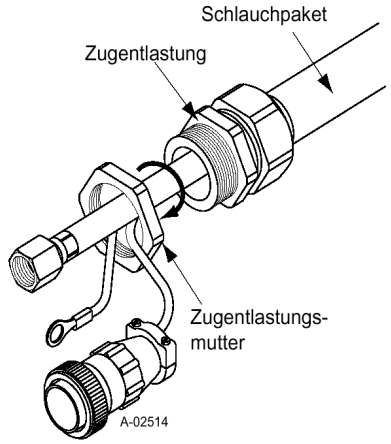


Abbildung 3 – 6 Zugentlastung

3. Das Ende der Plasmabrennerleitungen durch das Loch in der vorderen Abdeckung in der folgenden Reihenfolge einführen:

   • Steuerkabel
   • Gasleitung
   • Pilotstromleitung

4. Schließen Sie die Gas/Stromleitung des Plasmabrenners am Anschluß für die Gas/ Stromleitung an.

5. Führen Sie die Steuerleitung und das Pilotstromkabel durch das Loch in der Anschlußplatte.

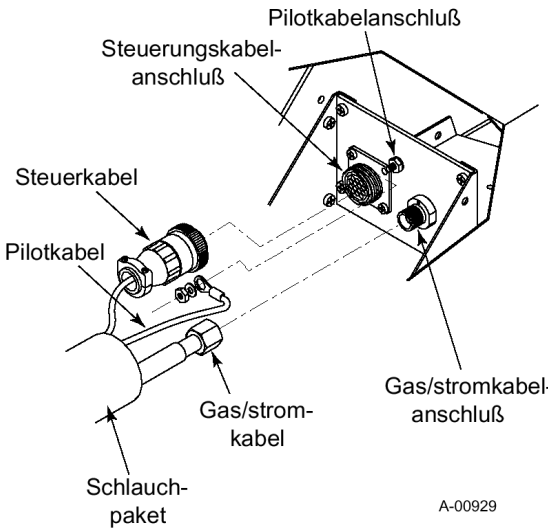


Abbildung 3 – 7 Brennerschlauchanschlüsse

6. Schließen Sie die unter 4 genannten Kabel an:

7. Montieren Sie zum Abschluß wieder das Deckblech.

3.08 Massekabel und Erdungsanschlüsse

A. Elektromagnetische Störung (EMV)

Die Zündung des Hochfrequenz - Pilotlichtbogens erzeugt zu einem gewissen Grade elektromagnetische Störung (EMI), auch als HF - Störung bekannt. Diese HF kann unter Umständen andere elektronische Geräte, wie zum Beispiel CNC - Steuerungsanlagen usw. stören. Um HF - Störung möglichst gering zu halten, sollten die folgenden Maßnahmen bei der Installation von mechanischen Systemen befolgt werden:

B. Installation eines Erders

1. Eine Erdungsleitung (nicht mitgeliefert) zwischen dem System und einem soliden Erder installieren. Ein solider Erder besteht aus einem 12 mm dicken Kupferstab, der 1,8 m bis 2,4 m in die Erde getrieben worden ist, wobei der Stab größtenteils mit feuchter Erde bedeckt wird. Die benötigte Tiefe hängt von dem Standort ab. Der Stab sollte sich so dicht wie möglich am Gerät befinden. Der Arbeitstisch sollte mit demselben Erder wie der Maschine verbunden sein.

2. Das Steuergerät (CNC) an einen getrennten Erder, der dem oben beschriebenen Erderstab ähnlich sein sollte, anschließen. Die Erdungsleitung sollte aus einem mindestens 2,1 mm dicken Draht 3,3 mm2 bestehen.

3. Um HF - Störung möglichst gering zu halten, sollten sich die Plasmabrennerleitungen so weit wie möglich (mindestens 0,3 m) von allen CNC Komponenten, Antriebsmotoren, Steuerkabeln oder Hauptstromleitungen entfernt befinden.

4. Die Plasmabrennerleitungen sauber halten. Schutz und Metallpartikel leiten Strom ab, was

5.

6. zum erschwerten Starten und einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für HF - Störung führen kann.

7. Sicherstellen, daß das Massekabel und die Erdungskabel ordnungsgemäß angeschlossen sind.

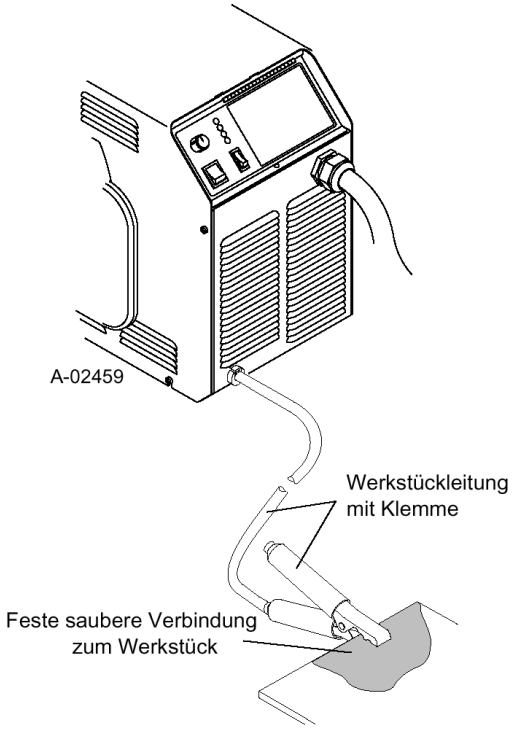


Abbildung 3 – 8 Werkstückkabelanschluß

3.09 Schneidstromreduzierungs – Schaltung

Die Maschine ist mit einer Schaltung ausgestattet, die automatisch den Schneidstrom auf 35 A reduziert falls die Schneiddüse das Werkstück berührt. Dadurch werden die Standzeiten der Schneiddüsen verbessert.
Ist diese Funktion nicht erwünscht, kann der Bediener diese an SW1 abschalten. Dieser befindet sich auf der Logikplatine der Pak Master 100 XL Plus und muß in die ON Position gestellt werden.

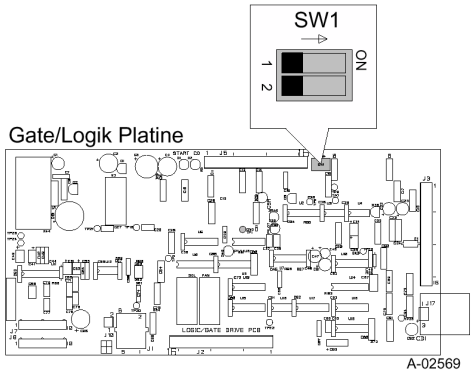


Abbildung 3 – 8 Position von SW1

ACHTUNG

Die Standzeiten der Schneiddüse wird dadurch drastisch reduziert.

ABSCHNITT 4: BEDIENUNG

4.01 Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienelemente und Bedienungsverfahren für die Pak Master 100 XL Plus. Es werden die Komponenten auf dem vorderen und dem hinteren Bedienfeld gefolgt von den Bedienungsverfahren beschrieben.

4.02 Überblick über die Funktionen

Die Maschine bietet einen gewissen Grad funktionaler Flexibilität und verwendet einfache Bedienelemente.

4.03 Bedienelemente

Dieser Unterabschnitt beschreibt die einzelnen Funktionen der Bedienelemente und -anzeigen der Maschine.

C. Vordere und hintere Abdeckung

1. Bedienfeld

Alle Bedienelemente außer der Einstellung für den Gasdruck befinden sich auf diesem Bedienfeld. Power ON/OFF (Netzspannung EIN/AUS); RUN/SET/LATCH Schalter; CURRENT - Regler (Stromregler), LED - Anzeigen für AC (Wechselstrom) und TEMP.

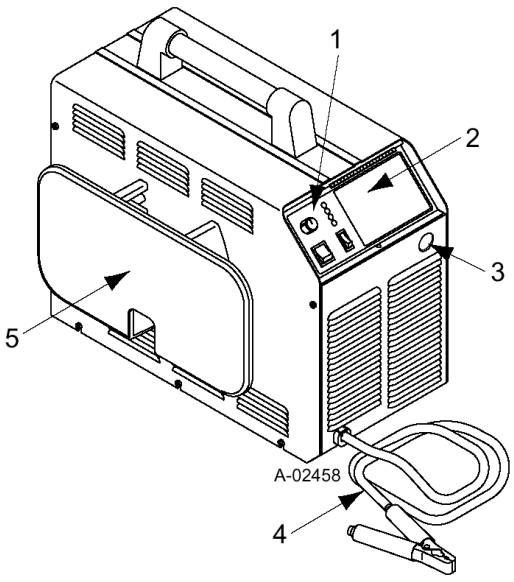


Abbildung 4 – 1 Anschlüsse

2. Zugangsblech

Unterhalb dieses Bleches befindet sich der Brenneranschluß.

3. Eingang für Plasmabrennerleitungen

Loch in der vorderen Abdeckung zum Durchstecken der Plasmabrennerleitungen für den Anschluß an der innen gelegenen Anschlußplatte

4. Massekabel und –klemme

Massekabel mit Klemme (vom Werk installiert)

5. Schlauchpaketbügel

Hier kann im Transportfall der Plasmabrenner aufgerollt werden. Außerdem befindet sich dort das Aufbewahrungsfach für das Ersatzteilkästchen.

B. Bedienfeld

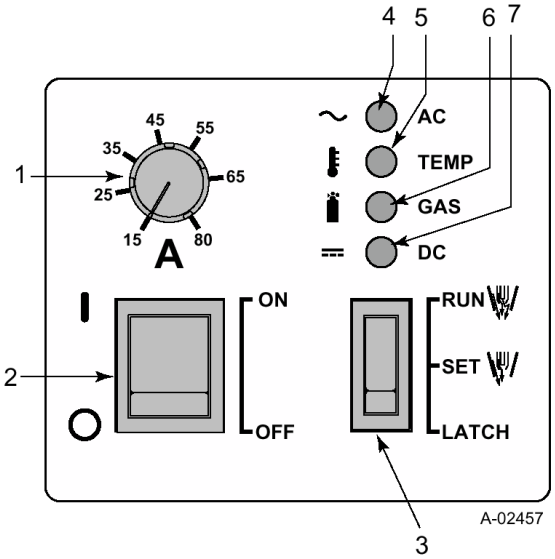


Abbildung 4-2 Bedienelemente

1. Stromregler

Einstellungen auf den gewünschten Ausgangsstrom zwischen 15 und 80 A setzen. Beim Schleppschneiden den Regler zwischen 15 und 35 A einstellen. Die Maschine verfügt über eine Schaltung mit automatischer Kurzschlußstrom - Erkennung, die während des Schleppschneidens den Strom auf 35 A begrenzt.

2. ON/OFF (EIN/AUS) – Netzschalter

In der ON (EIN) - Position werden alle Systemreglerschaltkreise durch Wechselstromzufuhr aktiviert. In

OFF (AUS) - Position werden alle Reglerschaltkreise abgeschaltet.

3. RUN/SET/LATCH Schalter

Stellen Sie den Schalter auf RUN, wenn Sie mit der Maschine schneiden wollen. In der SET Position kann der Gasdruck eingestellt werden. Die LATCH Stellung stellt eine Art 4 – Takt dar. Der Brennertaster kann dem Entstehen des Hauptlichtbogens losgelassen werden. Will man den Schneidvorgang beenden, braucht der Brenner nur vom Werkstück weggezogen werden.

4. Wechselstromanzeige (AC)

ON/OFF (EIN/AUS) der grünen LED - Anzeige blinkt ON (EIN) und OFF (AUS) ungefähr acht Sekunden lang. Die LED - Anzeige bleibt in ON (EIN) - Position, sobald der ON/OFF (EIN/AUS) - Schalter auf ON (EIN) gestellt worden ist. Zeigt an, daß das System mit Betriebsstrom versorgt wird.

5. TEMP – Anzeige

Ist normalerweise OFF (AUS). Die gelbe LED - Anzeige leuchtet auf (ON), wenn die internen Temperatursensoren Temperaturen oberhalb der Normalgrenzen anzeigen. Die Anlage sollte sich abkühlen, bevor sie weiter betrieben wird.

6. GAS – Anzeige

Der Gasdruck muß oberhalb von 2,4 bar liegen damit die LED leuchtet.

7. DC – Anzeige

Die grüne LED leuchtet auf, wenn der Brennertaster gedrückt wird (Leerlaufspannung vorhanden).

C. Brenneranschlußplatte

Unterhalb des Zugangsblechs befindet sich die Brenneranschlußplatte.

1. Pilotstromkabelanschluß

Hier wird das Pilotstromkabel des Plasmabrenners angeschlossen.

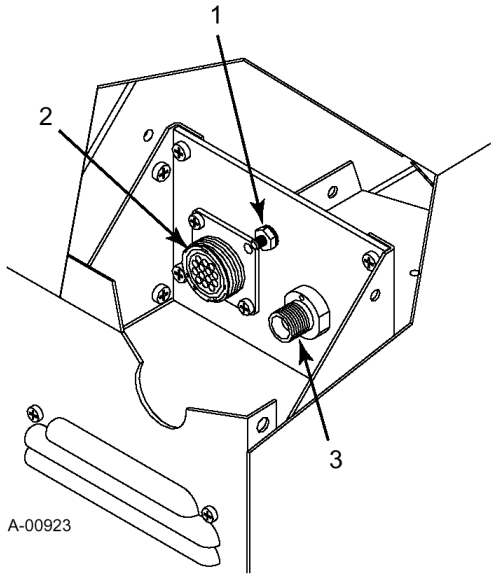


Abbildung 4 – 3 Brenneranschlußplatte

2. Steuersteckeranschluß

Hier wird bei Handanlagen der Brennertaster mit der Maschine verbunden. Bei Maschinenbrennersystemen wird hier die Verbindung zur CNC Steuerung hergestellt.

3. Gas/Stromanschluß

Anschluß für das Stromkabel und die Gasversorgung.

D. Rückseite der Maschine

1. Gasanschluß

Eingangsanschluß für Stickstoff (N2) oder Luft.

VORSICHT

Dieses Gerät darf nicht mit Sauerstoff (O2) verwendet werden.

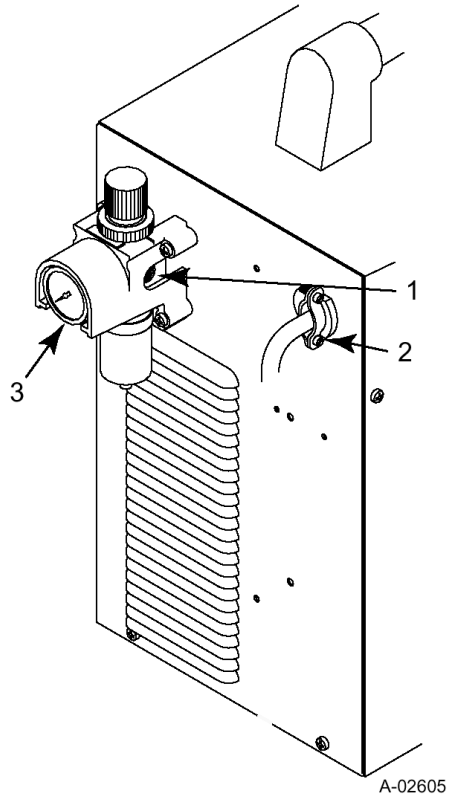


Abbildung 4 – 4 Rückseite der Maschine

2. Netzkabel und Zugentlastung

Mitgeliefertes Netzkabel und Zugentlastung . Das Netzkabel für dieses Gerät ist bis zu 460 V AC, dreiphasige Eingangsspannung ausgelegt.

3. Gasdruckminderer/Filter

Der Druckminderer reguliert den Eingangsgasdruck zum Gerät und der Filter sorgt für eine grobe Reinigung der Preßluft.

4. Optionale Filter

a. Feinfilter

Dieser Filter kann Teilchen und Feuchtigkeit bis zu einer Größe von 0.5 µm aus der Preßluft herausfiltern.

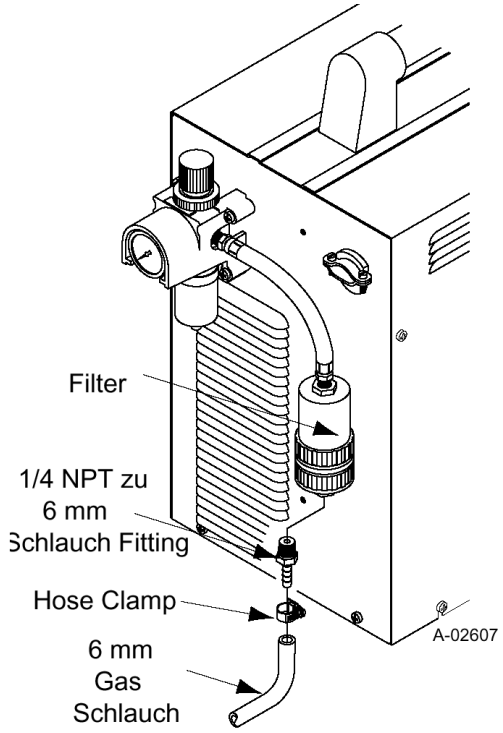


Abbildung 4 – 6 Verwendung des Feinfilters

b. Zwei-Stufen-Filter

Dieser Filter kann Teilchen und Feuchtigkeit bis zu 5 µm herausfiltern.

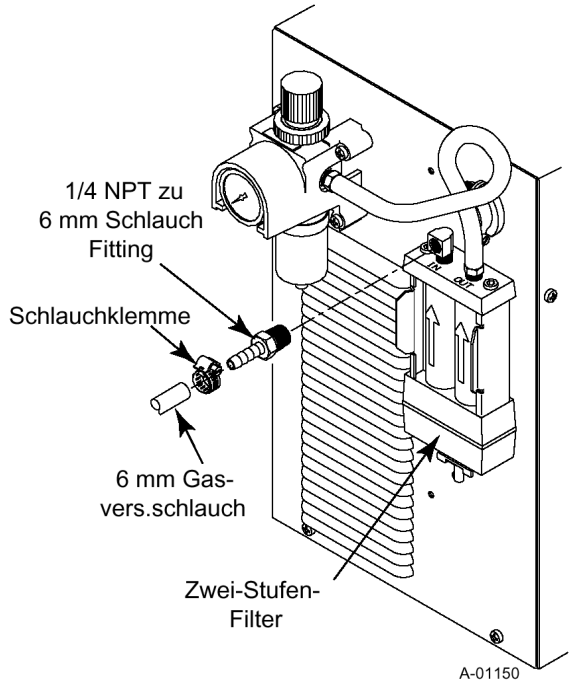


Abbildung 4 – 6 Verwendung des Zwei-Stufen-Filters

4.04 Bedienungsabfolge

Im folgenden wird eine typische Bedienungsabfolge für dieses Plasmabrennersystem beschrieben. Schlagen Sie auch im Anhang II - Blockdiagramm - nach.

1. Schließen Sie den Hauptschalter zur Stromquelle.
   a. Die Maschine wird mit Wechselstrom versorgt.

2. Stellen Sie den RUN/SET/LATCH Schalter auf RUN

3. Den Netzschalter auf dem vorderen Bedienfeld des Gerätes auf ON (EIN) stellen.

   a. Die Wechselstromanzeige ungefähr acht Sekunden lang und bleibt dann in ON (EIN) - Position.
   b. Der Ventilator läuft.

4. Stellen Sie den RUN/SET/LATCH Schalter auf SET

   a. Gasventil öffnet und es strömt Gas.
   b. GAS Anzeige an.

HINWEIS

GAS - Anzeige wird nicht ON (EIN) zeigen, wenn der Gasdruck an der Druckminderer-/Filterbaugruppe unter 2,4 bar eingestellt ist.

5. Stellen Sie den RUN/SET/LATCH Schalter auf RUN

   a. Kein Gasströmen
   b. GAS Anzeige aus

6. Nach Anlegen des Augenschutzes den Brennertaster aktivieren.

   a. Gasvorströmen beginnt.
   a. GAS - Anzeige an

7. Nach Gasvorströmen (ca. 2 Sekunden)

   a. DC Anzeige an
   b. Das Pilotlichtbogenrelais schließt sich.

8. Der Pilotlichtbogen wird gezündet.

9. Den Plasmabrenner in Übertragungsentfernung zum Werkstück in Position bringen.

   a. Hauptlichtbogen entsteht
   b. Pilotlichtbogen aus

10. Optional - Stellen Sie den RUN/SET/LATCH Schalter auf LATCH

HINWEIS

Im LATCH Modus kann der Brenner nach dem entstehen des Hauptlichtbogens losgelassen werden.

11. Den Schneidvorgang beenden.

HINWEIS

Falls der Plasmabrenner vom Werkstück abgehoben wird, während der Plasmabrennerschalter noch aktiviert ist, wird der Hauptlichtbogen unterbrochen und der Pilotlichtbogen wird automatisch wieder gestartet.

12. Den Brennertaster loslassen

   a. Der Hauptlichtbogen wird unterbrochen.
   b. Der Pilotlichtbogen wird unterbrochen

HINWEISE

Falls der Plasmabrenner während des Nachströmens aktiviert wird, wird der Pilotlichtbogen sofort wieder gestartet. Wenn sich der Plasmabrenner innerhalb einer Übertragungsentfernung von 9,5 mm zum Werkstück befindet, entsteht der Hauptlichtbogen

13. Das Gas fließt 15 Sekunden lang (Nachströmen).

   a. Das Gasventil schließt sich
   b. Der Gasfluß wird unterbrochen.

14. Den Netzschalter auf dem vorderen Bedienfeld des Geräts auf OFF (AUS) stellen.

   a. Wechselstromanzeige aus
   b. Die Ventilatoren werden abgestellt (OFF).

15. Den Hauptschalter öffnen.

   a. Dem System wird kein Wechselstrom mehr zugeführt

4.05 Betriebsvorbereitungen

Gehen Sie bei jeder Inbetriebnahme der Maschine wie folgt vor:

VORSICHT

Bei Arbeiten an der Plasmaschneidanlage, dem Schlauchpaket oder dem Brennerkopf Maschine vom Netz trennen.

A. Auswahl der Verschleißteile

Den Plasmabrenner auf ordnungsgemäßen Zusammenbau und auf die passenden vorderen Verschleißteile überprüfen. Die Verschleißteile (Schutzgasdüse, Schneiddüse und Elektrode) müssen der Betriebsart (Schneiden oder Fugenhobeln) angepaßt sein. Im Bedienungshandbuch für den Plasmabrenner nachschlagen, um die korrekten Teile auszuwählen.

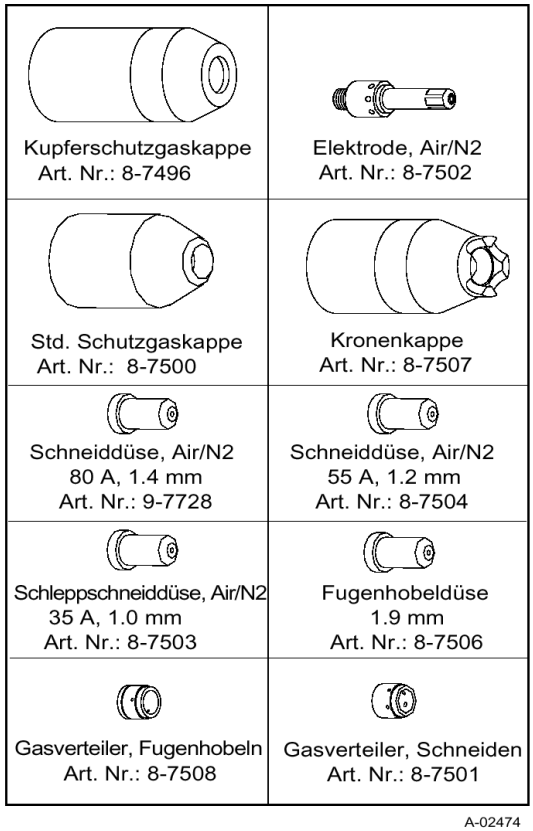


Abbildung 4 – 7 Verschleißteile der PCH/M-80

B. Die Hauptstromquelle wie folgt überprüfen:

1. Die Hauptstromquelle auf die ordnungsgemäße Eingangsspannung überprüfen. Sicherstellen, daß das Netz den Stromanforderungen für das Gerät gemäß Abschnitt 2.03 -A, Technische Daten entspricht.

2. Das Netzkabel anschließen (oder den Hauptschalter schließen), um das System mit Strom zu versorgen.

C. Gasauswahl

Das gewünschte Gas auswählen (Luft oder Stickstoff). Sicherstellen, daß die Gaszufuhr den Druck- und Durchflußanforderungen entspricht (in Abschnitt 3.08, Gasanschlüsse nachschlagen). Den Anschluß überprüfen und die Gaszufuhr anstellen.

D. Massekabelanschluß

Auf einen festen und sauberen Schluß zwischen Massekabel und Werkstück überprüfen. Der Bereich muß farb- und rostfrei sein.

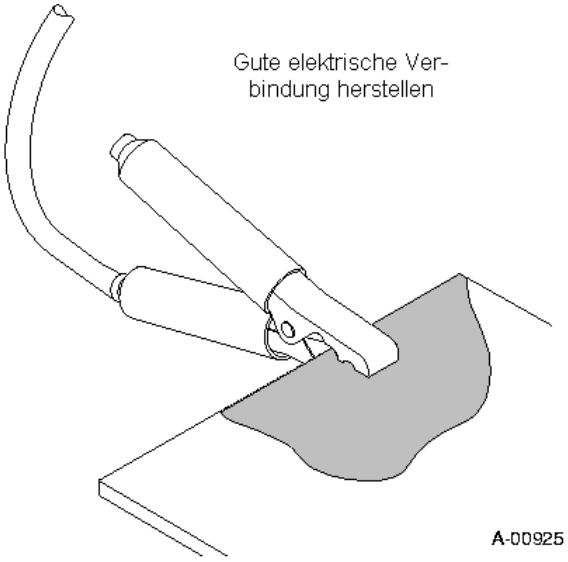


Abbildung 4-6 Verbindung zwischen Massekabel und Werkstück

E. Plasmabrenneranschluß

Den ordnungsgemäßen Anschluß an den Plasmabrenner überprüfen.

F. Stromquelle einschalten

G. Auswahl des Ausgangsstroms

Den gewünschte Schneidstrom für den Betrieb auswählen.

- 15 bis 35 A Schleppschneiden (Schneiddüse aufgesetzt).
- 35 bis 60 A Abstandschneiden

H. Einstellen des Betriebsdrucks

Den Gasdruck auf 4,1 bar einstellen.

I. RUN/SET/LATCH Schalter

Den Schalter auf RUN bzw. LATCH stellen.

4.06 Schnittqualität

Die Anforderungen an die Schnittqualität hängen von der Anwendung ab. Zum Beispiel können Stickstoffablagerungen und Flankenwinkel wichtige Faktoren darstellen, wenn die Oberfläche nach dem Schneiden geschweißt werden soll. Schlackefreies Schneiden ist wichtig, wenn eine Schnitt mit guter Oberflächenqualität gewünscht wird, um weitere Reinigungsarbeiten zu vermeiden.
Die folgenden Eigenschaften von Schnittqualitäten werden untenstehend in Abbildung 4-7 veranschaulicht:

Schnittoberfläche
Der Zustand (glatt oder rauh) der Schnittfläche.

Flankenwinkel
Der Winkel zwischen der Oberfläche der Schnittkante und einer ebenen Oberfläche senkrecht zur Plattenoberfläche. Ein perfekter 90° Winkel würde einen Flankenwinkel von 0° zur Folge haben.

Obere Kantenrundung
Rundung der oberen Kante einer Schnittfuge als Folge des Materialabtrages beim anfänglichen Kontakt des Plasmastrahls mit dem Werkstück.

Schlackenablagerung und Schlackenspritzer
Schlacke ist geschmolzenes Metall, das nicht aus dem Schnittbereich geblasen worden ist und das auf der Platte wieder ausgehärtet ist. Schlackenspritzer bestehen aus Schlacke, die sich auf der Oberfläche des Werkstücks angesammelt haben. Starke Schlackenbildung kann eine weitere Reinigung des Werkstükkes nach dem Schneiden erforderlich machen.

Schnittfugenbreite
Die Breite des Materials, das beim Schneiden entfernt worden ist.

Stickstoffablagerungen
Stickstoffablagerungen können sich auf der Schnittoberfläche ansammeln, wenn sich im Plasmagas Stickstoff befindet. Stickstoffablagerungen können das anschließende Schweißen des geschnittenen Materials erschweren.

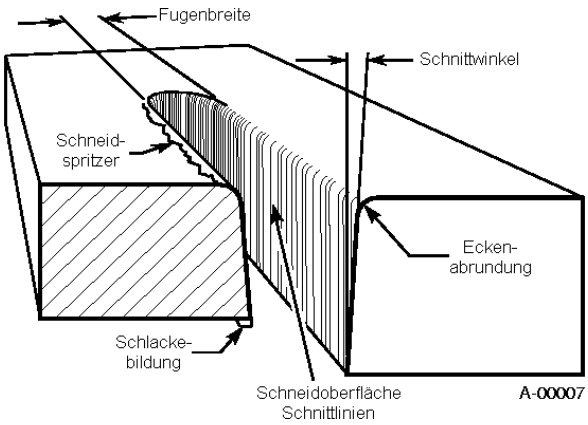


Abbildung 4-7 Eigenschaften der Schnittqualität

Die Schnittqualität hängt von der Art und Dicke des Materials ab.

Die folgende Tabelle zeigt die Schnittqualität, die von dieser Anlage bei Blechen und bei Materialien bis zu einer Dicke vom 22 mm erwartet werden kann.

Gas	**Materialart**		
	Stahl	**Edelstahl**	**Aluminium**
Luft	Gut - Hervorragend	Gut - Hervorragend	Gut - Hervorragend
Stickstoff	Gut	Gut	Gut

Beschreibung der Schnitteigenschaften

Hervorragend - Minimaler Flankenwinkel (0 bis 4°), minimale Schnittfuge (2 x Durchmesser der Düse), wenig oder keine Schlacke, glatte Schnittoberfläche

Gut - Kleiner Flankenwinkel (0 bis 10°), etwas breitere Schnittfuge (2 1/2 x Durchmesser der Düse), etwas Schlacke (leicht zu entfernen), ziemlich glatte Schnittoberfläche, leichte obere Kantenrundung

Befriedigend - Großer Flankenwinkel (mehr als 10°), breite Schnittfuge (über 2 1/2 x Durchmesser der Spitzendüse), mittlere oder starke Schlackenbildung, rauhe Schnittoberfläche, obere Kantenrundung

HINWEIS

Die Schnittqualität hängt im starken Maße von der Einrichtung und Parametern, wie zum Beispiel Abstand zwischen Plasmabrenner und Werkstück, Ausrichtung zum Werkstück, Schnittgeschwindigkeit, Gasdruck und Können des Bedieners ab.

ABSCHNITT 5: KUNDENDIENST UND WARTUNG DURCH DEN BEDIENER

5.01 Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt die grundsätzliche, durch Bedienungspersonal ausführbare Wartung. Andere Einstellungen oder Reparaturen sollten nicht versucht werden, und nur von Personal, das von Thermal Dynamics ausgebildet worden ist, vorgenommen werden.

5.02 Allgemeine Wartung

VORSICHT

Bei Arbeiten an der Plasmaschneidanlage, dem Schlauchpaket oder dem Brennerkopf Maschine vom Netz trennen.

Zum Reinigen des Geräts das Gehäuse öffnen (in Abschnitt 5.05-A, Öffnen des Gehäuses, nachschlagen) und mit einem Staubsauger angesammelten Schmutz und Staub entfernen. Das Gerät sollte auch sauber gewischt werden. Wenn erforderlich, können Lösungsmittel, die zum Reinigen von elektrischen Geräten empfohlen werden, verwendet werden.

Die einzige für die Pak Master 150 XL erforderliche Routinewartung ist gründliche Reinigung und Inspektion. Die Wartungsintervalle hängen vom Gebrauch und der Betriebsumgebung ab.

A. VORGESCHLAGENE WARTUNGSINTERVALLE FÜR LUFTGEKÜHLTE PLASMASCHNEIDANLAGEN

Dieser Wartungsplan gilt allgemein für alle luftgekühlten Plasmaschneidanlagen. Nicht alle Systeme haben alle angesprochenen Teile. Wenden Sie nur alle sinnvollen Tests an.

Anmerkung

Alle Zeitintervalle sind nur Anhaltswerte, da die eigentliche Verschmutzung von der Umgebung abhängig ist

Tägliche Test oder alle 6 Stunden tatsächliches Schneiden:

1. Kontrollieren Sie die Brennerverschleißteile und ersetzen Sie sie, wenn nötig
2. Kontrollieren Sie die Plasma - und Schutzgasversorgung (Druck, Durchfluß)
3. Blasen Sie die Plasmagasschläuche aus, um gegebenenfalls Feuchtigkeit zu entfernen

Wöchentliche Test oder alle 30 Stunden tatsächliches Schneiden:

1. Blasen Sie die ganze Maschine mit Druckluft aus. Gegebenenfalls einen Staubsauger verwenden.

Alle 6 Monate oder alle 720 Stunden tatsächliches Schneiden:

1. Kontrollieren und wechseln Sie gegebenenfalls den Eingangsluftfilter
2. Kontrollieren Sie alle Kabel und Schläuche auf Brüche, gegebenenfalls austauschen
3. Kontrollieren Sie alle Schütze auf starke Verschmutzung , gegebenenfalls austauschen

B. Austausch des optionalen Feinfilters

Anmerkung

Die Stromquelle schaltet automatisch ab, wenn der Filter voll ist. Der Filtereinsatz kann dann herausgenommen, getrocknet und wieder benutzt werden. (Trocknungszeit ca. 24 Std.)

1. Maschine ausschalten
2. Preßluftversorgung unterbrechen
3. Schlauch von Feinfilter entfernen
4. Öffnen Sie den Filterdeckel
5. Entfernen Sie den Filtereinsatz zum Trocknen
6. Säubern Sie das Innere des Filters.

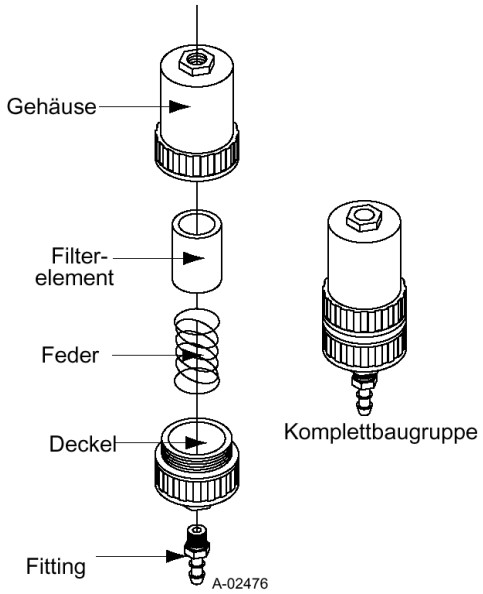


Abbildung 5 – 1 Austausch des Filtereinsatzes

5.03 Häufig auftretende Bedienungsprobleme

VORSICHT

Bei Arbeiten an der Plasmaschneidanlage, dem Schlauchpaket oder dem Brennerkopf Maschine vom Netz trennen.

Nochmals die wichtigen Sicherheitsvorsichtsmaßnahmen (Seite 1) durchlesen. Sichergehen, daß der Bediener mit ordnungsgemäßen Handschuhen, ordnungsgemäßer Kleidung und ordnungsgemäßem Augen- und Gehörschutz ausgestattet ist. Sicherstellen, daß kein Körperteil des Bedieners mit dem Werkstück in Berührung kommt, während der Plasmabrenner aktiviert ist.

ACHTUNG

Die beim Schneiden entstehenden Funken können beschichtete, gespritzte und andere Oberflächen, wie zum Beispiel Glas, Kunststoff und Metall beschädigen.

HINWEIS

Mit den Plasmabrennerleitungen sorgfältig umgehen und diese vor Beschädigungen schützen.

A. Pilotlichtbogen

Die Erzeugung des Pilotlichtbogens nutzt die Verschleißteile mehr ab als der eigentliche Schneidvorgang, weil der Pilotlichtbogen von der Elektrode zur Düse weist, und nicht zu einem Werkstück. Wenn möglich sollte die Erzeugung des Pilotlichtbogens über einen übermäßig langen Zeitraum vermieden werden, um die Lebensdauer der Teile zu erhöhen.

B. Abstand zwischen Plasmabrenner und Werkstück

Ein falscher Abstand zwischen Schneiddüse und Werkstück kann die Standzeit der Düse und der Schutzgasdüse verkürzen. Ebenso kann der Abstand den Flankenwinkel erheblich beeinflussen. Ein verminderter Abstand wird im allgemeinen zu einem glatteren Schnitt führen.

C. Ansetzen an Plattenkanten

Beim Ansetzen an Plattenkanten den Plasmabrenner senkrecht zum Werkstück halten, wobei die Vorderseite der Spitze auf den Punkt an der Werkstückkante weist, an dem der Schnitt angesetzt werden soll. Wenn an der Plattenkante zum Schneiden angesetzt wird, nicht an der Kante innehalten und versuchen, mit dem Lichtbogen die Metallkante “zu erreichen”. Den Lichtbogen zum Schneiden so schnell wie möglich zünden.

D. Richtung der Schnittfuge

In den Plasmabrennern wirbelt der Plasmagasstrom beim Austreten aus dem Plasmabrenner, um eine gleichmäßige Gassäule zu erhalten. Dieser Wirbeleffekt hat zur Folge, daß eine Seite der Schnittfuge glatter ist als die andere. Von der Führungsrichtung aus betrachtet, ist die rechte Seite der Schnittfuge glatter als die linke Seite (siehe Abbildung 5-1). Um einen glattkantigen Schnitt entlang eines Innendurchmessers eines Kreises zu erzielen, sollte der Plasmabrenner gegen den Uhrzeigersinn im Kreis geführt werden. Um einen glattkantigen Schnitt entlang eines Außendurchmessers eines Kreises zu erzielen, sollte der Plasmabrenner im Uhrzeigersinn geführt werden.

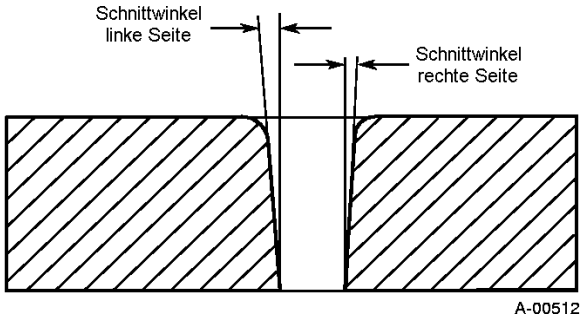


Abbildung 5-1 Eigenschaften der Seiten einer Schnittfuge

E. Schlacke

Im allgemeinen wird Schlacke auf Normalstahl als "schnelle oder langsame Schlacke" bezeichnet.
"Schnelle Schlacke" bildet normalerweise einen dünnen Schlackenbart an der Schnittunterkante und ist sehr schwierig zu entfernen. "Langsame Schlacke" kommt in größeren Mengen vor, sitzt jedoch weniger fest an der Schnittkante und kann leicht entfernt werden.
Wenn ein problematischer Stahl geschnitten wird, ist es ratsam, die Führungsgeschwindigkeit des Plasmabrenners zu drosseln, um "langsame Schlacke" zu erzeugen. Dies ermöglicht Abschaben der Schlacke, und die Schlacke muß nicht abgeschliffen werden.
Schlacke auf der Plattenoberfläche (Schlackenspritzer) ist normalerweise Folge einer langsamen Plasmabrennerführung oder eines zu großen Plasmabrennerabstandes zum Werkstück.

F. Häufig vorkommende Fehler beim Schneiden

1. Ungenügend tiefer Einbrand
- *a. Zu schnelle Führungsgeschwindigkeit beim Schneiden*
- *b. Plasmabrenner zu stark geneigt*
- *c. Zu dickes Metall*
- *d. Verschlissene Verschleißteile*
- e. *Zu geringer Schneidstrom*

2. Hauptgründe für Erlöschen des Lichtbogens
- *a. Zu langsame Führungsgeschwindigkeit beim Schneiden*
- *b. Zu großer Abstand zwischen Plasmabrenner und Werkstück*
- *c. Zu hoher Schneidstrom*
- *d. Abgetrenntes Massekabel*
- e. *Verschlissene Verschleißteile*

3. Übermäßige Schlackenbildung
- *a. Zu langsame Führungsgeschwindigkeit beim Schneiden*
- *b. Zu großer Abstand zwischen Plasmabrenner und Werkstück*
- *c. Verschlissene Verschleißteile*
- d. *Falsche Schneidstromeinstellung*

4. **Kurze Haltbarkeit von Verschleißteilen**
- *a. Öl oder Feuchtigkeit in der Luftzufuhr*
- *b. Überbeanspruchung des Systems (zu dickes Material)*
- *c. Zu lange gezündeter Pilotlichtbogen*
- *d. Zu geringer Luftstrom (falscher Druck)*
- e. *Falsch zusammengebauter Plasmabrenner*

5.04 Störungssuche

A. Allgemeines

Störungssuche und Reparaturen an diesem Gerät sollten nur von Personal vorgenommen werden, das mit elektronischen Hochspannungs- und Starkstromgeräten vertraut ist.

VORSICHT

In diesem Gerät werden sehr gefährliche Spannungs- und Stromstärken erzeugt. Versuchen Sie nicht, Diagnosen oder Reparaturen vorzunehmen, wenn Sie nicht in Starkstrommessung und -störungssuche geschult worden sind.

B. Grundlagen der Störungssuche

Dieses Handbuch behandelt Grundlagen der Störungssuche, die Zerlegen und Messungen im begrenzten Umfang erfordern. Es hilft bei der Lösung der am häufigsten vorkommenden Probleme, die bei diesem System vorkommen können.
Bei Defekten an komplexen Unterbaugruppen muß das Gerät an ein autorisiertes Kundendienstzentrum zur Reparatur zurückgeschickt werden.
Alle Anleitungen wie aufgeführt befolgen und jeden Abschnitt in der aufgeführten Reihenfolge beenden.

C. Verwendung dieses Führers

Bei den folgenden Informationen handelt es sich um einen Führer, der dem Kunden bzw. Bediener dabei helfen soll, die wahrscheinlichsten Ursachen für Fehlfunktionen zu ergründen.

Dieser Führer ist in der folgenden Art und Weise aufgebaut:

X. Fehlfunktion (Fettdruck)
Alle speziellen Anleitungen (Normaldruck)

1. Ursache (Kursivschrift)
- a. Überprüfung/Abhilfe (Normaldruck)

Lokalisieren Sie die Fehlfunktion, überprüfen Sie die Ursachen (die naheliegendsten Ursachen werden zuerst aufgelistet). Reparatur nach Bedarf durchführen und nach jeder Reparatur sicherstellen, daß das Gerät voll funktionsfähig ist.

A. Sicherung F1 in Stromquelle sofort nach Einschalten defekt

1. *Netzstecker nicht richtig montiert*
   a. Nochmals überprüfen und Hauptsicherungen checken

B. Wechselstromanzeige AUS

1. *Keine Spannungsversorgung.*
   a. Den Hauptschalter am Schaltschrank schließen.

2. *Netzsicherungen defekt.*
   a. Überprüfen, daß Eingangsstromversorgung gegeben ist, und daß das Gerät richtig angeschlossen worden ist (Im Abschnitt 3.05, Anschlüsse für Eingangsstrom nachschlagen).

3. *Tatsächliche Eingangsspannung stimmt nicht mit der Spannungsauswahl im Gerät überein.*
   a. Tatsächliche Leitungsspannung mit der Spannungsauswahl (im Gerät) vergleichen.

4. *Sicherung(en) in der Hauptstromversorgung des Kunden ist durchgebrannt*
   a. Die Sicherung(en) auf der Hauptschalttafel des Kunden überprüfen und nach Bedarf ersetzen.

5. *Gerätesicherung ist durchgebrannt oder hat ausgelöst.*
   a. Falls durchgebrannt, die Eingangsspannung nochmals mit der Spannungsauswahl (im Gerät) vergleichen und die Sicherung gemäß Abschnitt 5.05-B ersetzen. Wenn die Sicherung nochmals durchbrennt, das Gerät an ein autorisiertes Kundendienstzentrum zurückschicken.

6. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

C. Wechselstromanzeige AN, TEMP - Anzeige AN

1. *Keine ausreichender Luftstrom*
   a. Auf Behinderungen des Luftstrom überprüfen und den Zustand korrigieren.

2. *Blockierter Ventilator*
   a. Überprüfen und den Zustand korrigieren.

3. *Überhitztes Gerät*
   a. Das Gerät 5 Minuten lang abkühlen lassen. Sicherstellen, daß das Gerät nicht über die Einschaltdauer hinausgehend betrieben worden ist.

4. *Netzspannung befindet sich 75% unterhalb des Sollniveaus*
   a. Überprüfen und an ordnungsgemäßes Netz anschließen.

5. *Eingangsspannung von 460 V AC ist an Modelle mit 208/230/240 V AC oder 380 /415 V AC angelegt worden.*
   a. Eingangsspannung überprüfen und nach Bedarf korrigieren.

6. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

D. Kein Pilotlichtbogen am Plasmabrenner, wenn der Brennerschalter aktiviert wird.

1. *Schalter wird während des Gasvorströmens (2-Sekunden lang) aktiviert.*
   a. Den Schalter loslassen und wenigstens 2 Sekunden warten, bevor er wieder aktiviert wird.

2. *Defekte Verschleißteile*
   a. Die Verschleißteile untersuchen und bei Bedarf ersetzen (In dem mit dem Plasmabrenner gelieferten Bedienungshandbuch nachschlagen).

3. *Gasdruck zu hoch oder zu niedrig*
   a. Den Druck auf 4,1 bar einstellen.

4. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

E. Wechselstromanzeige AN, laufende Ventilatoren, keine Schneidleistung

1. *Plasmabrenner nicht ordnungsgemäß an Maschine angeschlossen.*
   a. Überprüfen, ob die Plasmabrennerleitungen ordnungsgemäß an das Gerät angeschlossen worden sind.

2. *Schutzgasdüse nicht ordnungsgemäß am Plasmabrenner montiert*
   a. Überprüfen, ob die Schutzgasdüse ganz mit dem Plasmabrennerkopf abschließt (beim Aufschrauben nicht überdrehen)

3. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

E. Geringe Schneidleistung ohne Regelung

1. *Falsche Einstellung der CURRENT (STROM) – Regelung*
   a. Überprüfen und korrekt einstellen.

2. *Defekte Komponenten im Gerät*

   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

F. Begrenzte Leistung ohne Regelung

1. *Schlechte Eingangs- oder Ausgangsanschlüsse*
   a. Alle Eingangs- und Ausgangsanschlüsse überprüfen.

2. *Falsche Einstellung des CURRENT (STROM) – Reglers*
   a. Überprüfen und korrekt einstellen.

3. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

G. Unregelmäßige oder unangemessene Schneidleistung

1. *Schlechte Eingangs- oder Ausgangsanschlüsse*
   a. Alle Eingangs- und Ausgangsanschlüsse überprüfen.

2. *Falscher Kabeltyp oder falsche Kabelgröße am Ein- oder Ausgang*
   a. Richtigen Kabeltyp oder richtige Kabelgröße verwenden.

H. Wechselstromanzeige AN, Schneidleistung vorhanden, Ventilatoren funktionieren nicht

1. *Blockierter Ventilator*
   a. Flügel überprüfen und freien Lauf ermöglichen

2. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

I. Wechselstromanzeige AN, Ventilatoren funktionieren, Kein Gasfluß

1. *Gas nicht angeschlossen oder zu niedriger Gasdruck*
   a. Überprüfen, ob Gaszufuhr mindestens 4,1 bar Druck steht.

2. *Defekte Komponenten im Gerät*
   a. Das Gerät zur Reparatur zurückschicken oder einen qualifizierten Techniker zur Reparatur gemäß Wartungshandbuch heranziehen.

J. Plasmabrenner schneidet unbefriedigend

1. *Zu niedrig eingestellter Strom*
   a. Stromeinstellung erhöhen

2. *Plasmabrenner wird zu schnell über das Werkstück geführt*
   a. Schneidgeschwindigkeit reduzieren. (Im mit dem Plasmabrenner gelieferten Bedienungshandbuch nachschlagen).

3. *Übermäßig viel Öl oder Feuchtigkeit im Plasmabrenner*
   a. RUN/SET/LATCH Schalter auf SET stellen. Plasmabrenner 3 mm von sauberer Oberfläche entfernt halten und Öl- oder Feuchtigkeitsablagerung beobachten (den Plasmabrenner nicht aktivieren).

5.05 Austausch von Ersatzteilen

VORSICHT

Bei Arbeiten an der Plasmaschneidanlage, dem Schlauchpaket oder dem Brennerkopf Maschine vom Netz trennen.

1. Mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die fünf Schrauben entfernen, die das linke Seitenblech am Rahmen befestigen.

Anmerkung

Ein Erdungskabel ist am Seitenblech befestigt. Sollte dieses entfernt werden, muß es unbedingt beim Zusammenbau wieder angebracht werden.

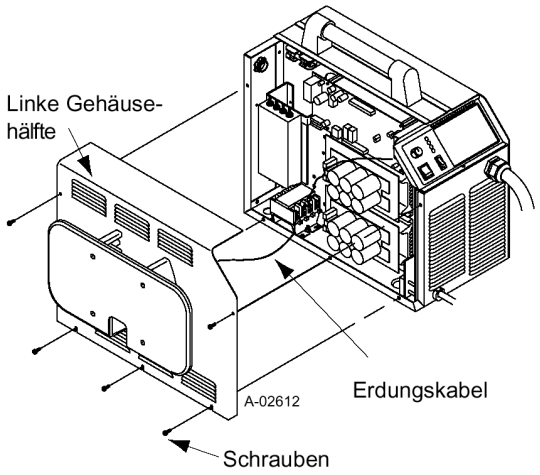


Abbildung 5 – 3 Entfernen des linken Seitenblechs

2. Ziehen Sie nun vorsichtig das Seitenblech vom Rahmen weg.
3. Achten Sie beim Zusammenbau darauf, daß das Seitenblech unter das Deckblech geschoben wird.
4. Entfernen Sie nun den Deckel vorsichtig, um Zugang zum Innern der Maschine zu erhalten.

B. Austausch der Sicherung

1. Entfernen Sie das Seitenblech wie unter Punkt A beschrieben.
2. Die über dem EMV - Filter gelegene Sicherung an der linken Geräteseite ausfindig machen.
3. Die Sicherung (0,8 A, 600 V) austauschen.
4. Deckel wieder schließen.

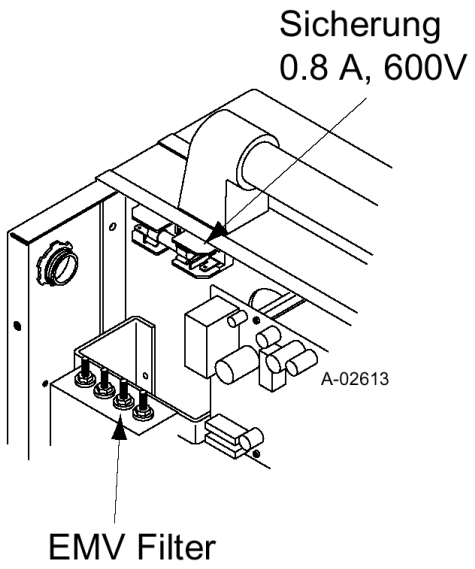


Abbildung 5 - 3 Ort der Sicherung

ABSCHNITT 6: TEILELISTE

6.01 Einführung

A. Aufschlüsselung der Teileliste

Die Teileliste stellt eine Aufschlüsselung aller austauschbaren Komponenten dar. Sie sind wie folgt aufgebaut:

Abschnitt 6.03 Komplette Baugruppen für die Pak Master 100 XL Plus
Abschnitt 6.04 Ersatzteile
Abschnitt 6.05 Optionen und Zubehör

HINWEIS

Ohne Artikelnummern aufgelistete Teile werden nicht gezeigt, können jedoch unter Angabe der gezeigten Katalognummer bestellt werden.

B. Rücksendungen

Wenn ein Thermal Dynamics Produkt zur Wartung zurückgeschickt werden muß, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Thermal Dynamics Händler auf. Thermal Dynamics akzeptiert keine Materialien, die ohne ordnungsgemäße Autorisierung zurückgeschickt worden sind.

6.02 Bestellinformationen

Bestellen Sie Ersatzteile unter Angabe der Katalognummer und mit einer vollständigen Beschreibung des Teils oder der Baueinheit, wie sie in der Teileliste für jeden Artikeltyp aufgelistet wird. Geben Sie ebenfalls das Modell und die Seriennummer des Plasmabrenners an. Schicken Sie alle Ihre Anfragen an Ihren autorisierten Thermal Dynamics Händler.

6.03 Komplette Baugruppen für die Pak Master 100 XL Plus

Gerät umfaßt: EMV - Netzkabel, Massekabel, Druckminderer, Gasanschlußnippel und Bedienungshandbuch

Beschreibung	Menge	Katalog - Nr.
Pak Master 100 XL Plus (3 x 380/415 V)	1	3-0856

6.04 Ersatzteile

Menge	Beschreibung	Katalog - Nr.
1	Sicherung (F1), 0.8 A, 600V	9-7526
1	Netzkabel inkl. Netzfilter	9-7668

6.05 Optionen und Zubehör

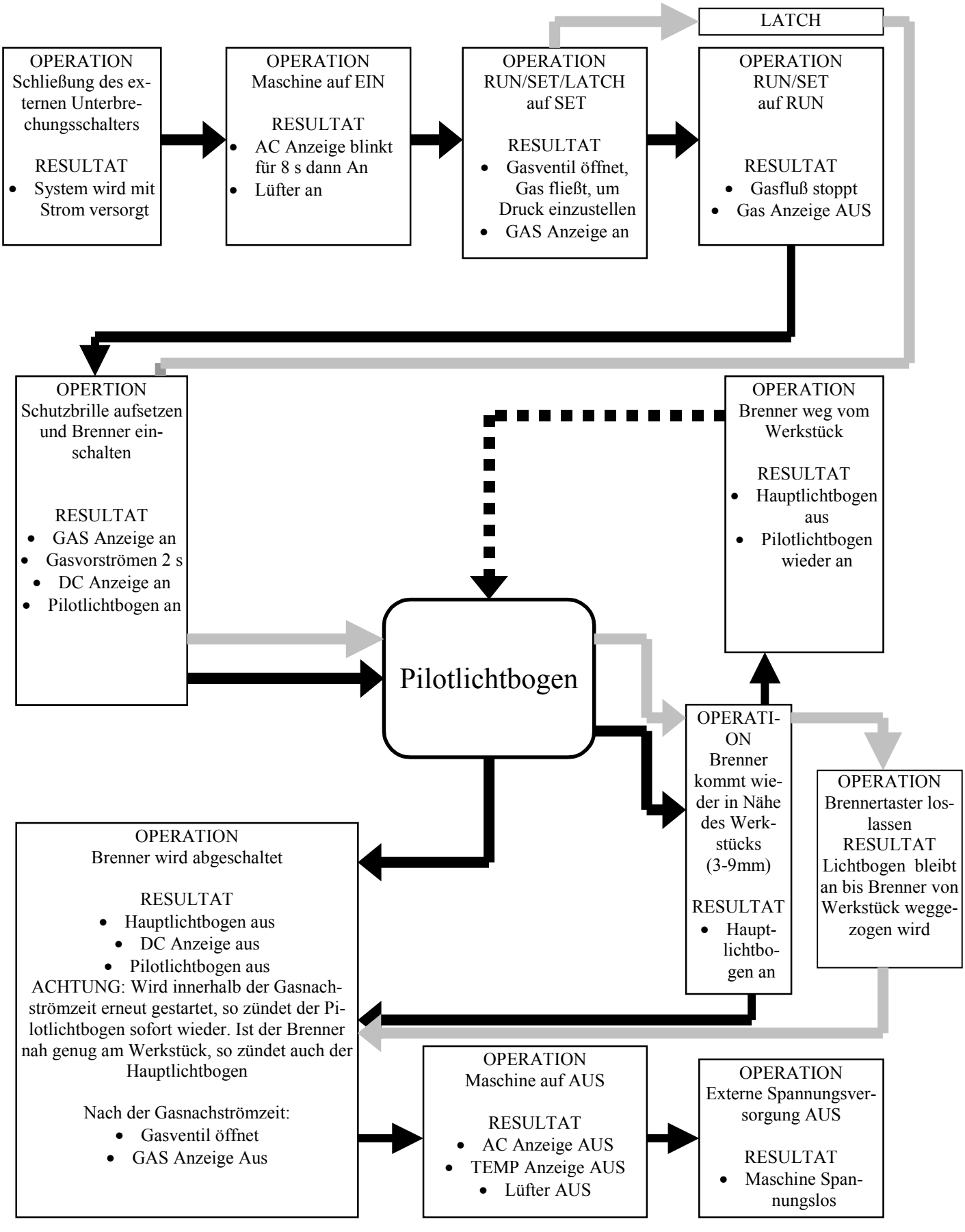
Menge	Beschreibung	Katalog - Nr.
1	Zweistufiger Luftfilter	7-7500
	Austauschelemente	
1	Erste Stufe	9-1021
1	Zweite Stufe	9-1022
1	Feinfilterbaugruppe	7-7507
1	Filterkörper	9-7740
2	Filterelement	9-7741
1	Anschlußschlauch	9-7742
1	“Smart Cart” - Transportwagen	7-7777
	CNC Kabel	
1	7.6 m	8-5557
1	15.2 m	8-5558
1	Handfernregler	7-3314
1	Verlängerung für Handfernregler	7-7744
1	Metallrohr mit Höhenverstellung	7-7745
1	Brennerzirkel	7-7501

ANHANG I: BEDINUNGEN FÜR DEN NETZANSCHLUSS

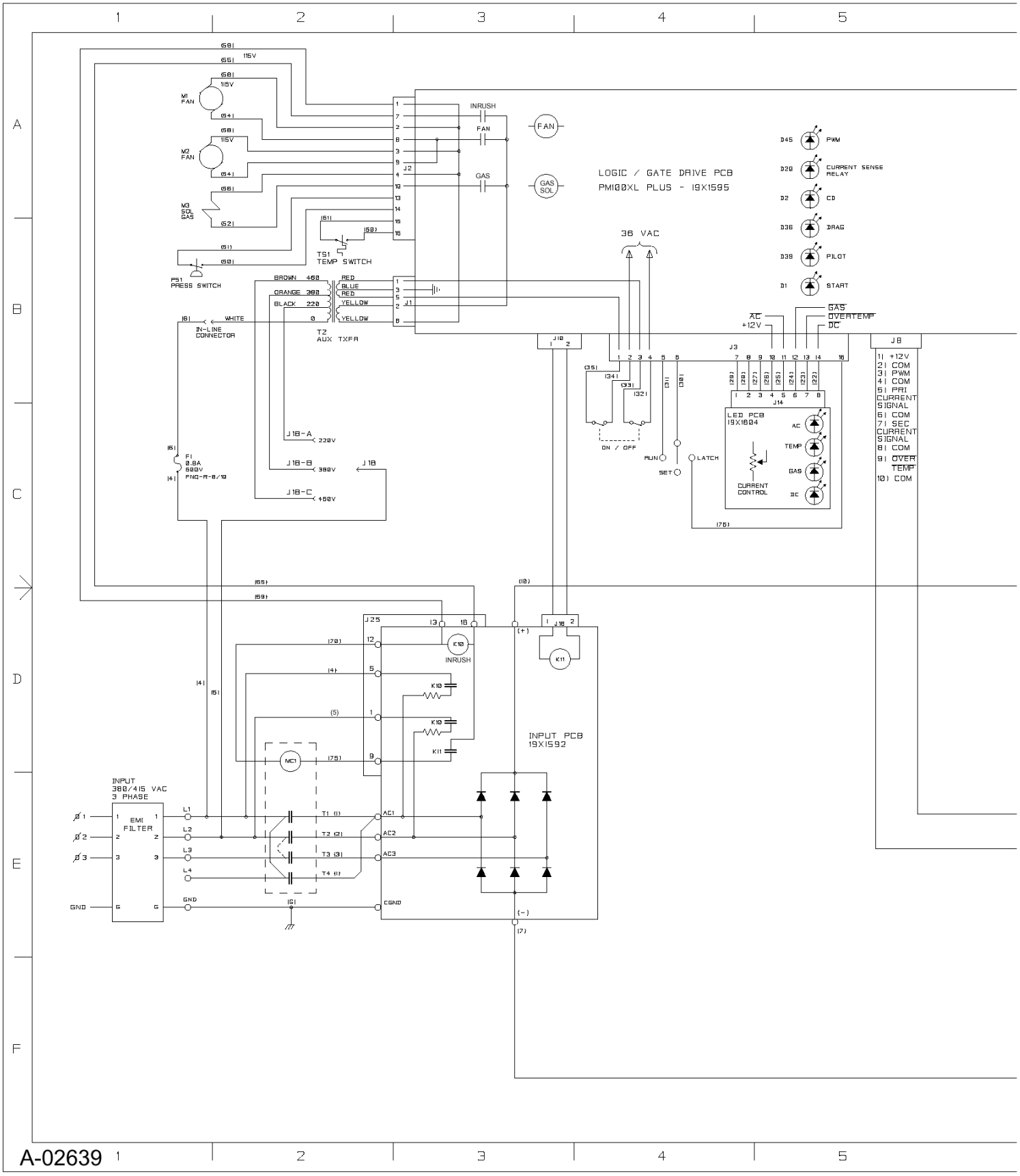
Netzspannung [V]	Freq. [Hz]	Anschlußlei-stung [kVA]	Eingangsstrom 3 phasig [A]	Netzsicherung [A träge]	Kabelquer-schnitt [mm²]
380	50/60	19,1	29	32	4
400	50/60	19,2	28	32	4
415	50/60	19,4	27	32	4

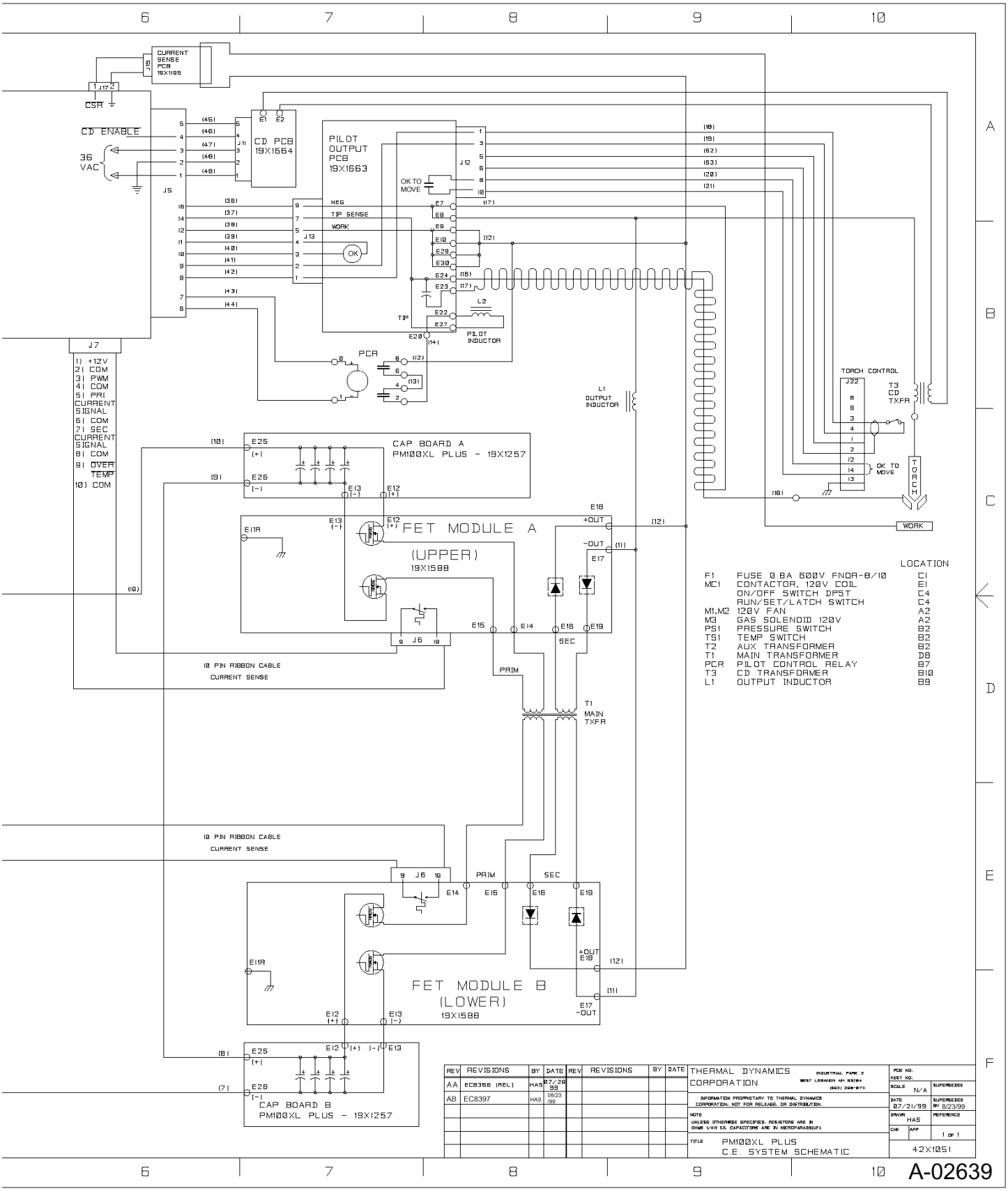
Diese Werte beziehen sich auf 80 A Schneidstrom bei 140 V Schneidspannung.

ANHANG II: ARBEITSABLAUF BLOCKDIAGRAMM



ANHANG III: SCHALTPLAN





		LOCATION
F1	FUSE 0.8A 600V FNQR-8/10	C1
MC1	CONTACTOR, 120V COIL	E1
	ON/OFF SWITCH DPST	C4
	RUN/SET/LATCH SWITCH	C4
M1,M2	120V FAN	A2
M3	GAS SOLENOID 120V	A2
PS1	PRESSURE SWITCH	B2
TS1	TEMP SWITCH	B2
T2	AUX TRANSFORMER	B2
T1	MAIN TRANSFORMER	D8
PCR	PILOT CONTROL RELAY	B7
T3	CD TRANSFORMER	B10
L1	OUTPUT INDUCTOR	B9

REV	REVISIONS	BY	DATE
AA	EC8366 (REL)	HAS	07/26/99
AB	EC8397	HAS	08/23/99

THERMAL DYNAMICS CORPORATION
INDUSTRIAL PARK 2
WEST LEBANON NH 03784
(603) 298-8711

INFORMATION PROPRIETARY TO THERMAL DYNAMICS CORPORATION. NOT FOR RELEASE, OR DISTRIBUTION.

NOTE
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, RESISTORS ARE 1% OHMS 1/4W 5% CAPACITORS ARE IN MICROFARADS(UF)

TITLE PM100XL PLUS C.E. SYSTEM SCHEMATIC

PCB NO.
ASSY NO.
SCALE N/A
SUPERSEDES
DATE 07/21/99
SUPERSEDED BY 8/23/99
DRAWN HAS
REFERENCE
CHK APP
1 OF 1
42X1051

A-02639